



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

조경학석사학위논문

녹지자원의 효과적 관리를 위한
오픈스페이스 유형화와
다원적 기능에 관한 연구
: 경기도 시흥시를 사례로

A Study of the Open Space Typology and
Multi-functionality for the Effective Management
of Green Space Resources
: Siheung City, Gyeonggi-do

2015년 8월

서울대학교 환경대학원
환경조경학과 조경학전공
신 예 나

녹지자원의 효과적 관리를 위한
오픈스페이스 유형화와
다원적 기능에 관한 연구
: 경기도 시흥시를 사례로

지도교수 손 용 훈

이 논문을 조경학석사학위논문으로 제출함
2015년 4월

서울대학교 환경대학원
환경조경학과 조경학전공
신 예 나

신 예 나의 석사학위논문을 인준함
2015년 6월

위 원 장 _____ (인)

부위원장 _____ (인)

위 원 _____ (인)

녹지자원의 효과적 관리를 위한
오픈스페이스 유형화와
다원적 기능에 관한 연구
: 경기도 시흥시를 사례로

서울대학교 환경대학원 환경조경학과
신 예 나

위 논문은 서울대학교 및 환경대학원 환경조경학과
학위논문 관련 규정에 의거하여 심사위원의 지도과정을
충실히 이수하였음을 확인합니다.

2015년 6월

위 원 장 _____ (서울대학교 환경대학원 교수)

부 위 원 장 _____ (서울대학교 농업생명과학대학 교수)

위 원 _____ (서울대학교 환경대학원 교수)

녹지자원의 효과적 관리를 위한 오픈스페이스 유형화와 다원적 기능에 관한 연구
: 경기도 시흥시를 사례로

신 예 나

서울대학교 환경대학원 환경조경학과

지도교수 : 손 용 훈

도시공간에서의 녹지는 공공의 편익을 가져다주는 동시에 도시민의 삶의 질을 높이기 위한 중요한 요소로 자리 잡아 왔다. 우리나라에서는 2005년 『도시공원 및 녹지 등에 관한 법률』의 시행으로 시민이 사용하는 공간 또는 시설로서 ‘공원녹지’에 대한 범주가 크게 확대되었고, 이와 관련한 기본계획으로서 ‘공원녹지기본계획’이 도입되었다.

행정적으로 관리되는 녹지를 살펴보면, 우리나라 지방자치단체에서는 법정 도시계획시설인 도시공원과 시설녹지, 도시자연공원구역, 가로수, 보호수 위주로 녹지의 확충·보전·관리를 하고 있다. 이는 각 시군별 수립하는 공원녹지에 관한 기본계획인 ‘공원녹지기본계획’에 포함되는 항목이다. 다시 말해 실질적인 녹지의 관리는 도시계획시설로 지정된 공원과 녹지 그리고 주변의 자연산림 중심으로 이루어지고 있고 실제 녹지로서 역할을 수행하고 있는 소규모 도시녹지와 특수녹화공간을 포괄하지 못하는 실정이다(고은주, 2005). 즉 현재까지의 공원녹지에 대한 인식과 관리는 제도상으로 지정된 도시공원과 시설녹지 등에 국한된 법적 분류 이외의 가능성을 반영하지 못하고 있다.

이에 본 연구는 법적, 행정적 측면에서 관리되는 대상 이외에 실제로 녹지로서 기능을 수행하는 관련자원이 도시에 분포하고 있음을 인식하고, 이를 고려한 녹지자원 관리의 필요성을 제시하고자 한다. 따라서 본 연구의 목적은 공원녹지기본계획에서 관리되지 않고 있는 다양한 녹지자원을 발굴하는 데 있다. 이후 이에 관한 활용 가능성을 기능적 관점에서 살펴보고자 한다.

연구의 과정은 크게 두 단계로 구성된다. 우선 3장에서는 계획의 차원에서 다루어지는 법정공원 이외에 녹지로서 가능성이 있는 다양한 자원을 발굴하기 위해

광의의 녹지 개념에 주목하고 ‘오픈스페이스’를 내용적 범위로 설정하여, 국내외 문헌연구를 통해 여러 가지 오픈스페이스 유형을 고찰하였다. 이후 각 유형이 녹지로서의 역할을 수행할 수 있는지에 관한 기능 지표를 자연 생태적, 환경 조절적, 사회·이용적 측면으로 분류하여 수집하였다. 이를 통해 기능적 측면에서 녹지로서의 가능성에 관한 근거를 바탕으로 오픈스페이스 유형 분류와 기능 지표를 구축하였다. 제4장에서는 이를 실제 지역을 대상으로 적용하였다. 대상지는 공원서비스소외지역이 넓은 곳이며, 상대적으로 도시공원의 위상이 덜 중요한 도농복합도시 중 한 곳을 선정하였다. 현장조사와 전문가설문을 통해 지역의 현존하는 오픈스페이스의 분포와 기능적 관점에서의 중요도를 분석하였고, 지리정보시스템(Arc GIS 10.1)을 활용하여 유형화지도 및 다원적 기능 지도를 구축하였다. 이를 바탕으로 잠재적인 녹지자원에 대한 가능성과 시사점 등을 도출하였다.

연구 결과는 다음과 같다. 국내외 문헌을 통해 오픈스페이스 유형은 다음과 같이 총 18가지로 도출하였다. 이는 공원녹지기본계획에 의해 관리되는 5가지 유형인 ‘도시공원 및 시설녹지’, ‘가로수’, ‘자전거도로 및 보행자전용도로’, ‘옥상녹화’, ‘생태통로’와 계획에 포함되지 않는 13가지의 유형인 ‘산림’, ‘초지’, ‘하천·호수 및 저수지’, ‘습지’, ‘논’, ‘밭’, ‘과수원’, ‘아파트단지 내 오픈스페이스’, ‘대규모 운동시설’, ‘공공문화교육시설 오픈스페이스’, ‘기타 대지(상업지역, 공업지역 등) 내 오픈스페이스’, ‘문화재 및 주변 오픈스페이스’, ‘유흥지’로 나타났다. 다음으로 각 오픈스페이스 유형이 녹지로서의 기능을 수행할 수 있는지에 대한 근거를 문헌을 통해 수집하였다. 기능은 자연 생태적, 환경 조절적, 사회·이용적 기능으로 중분류를 설정하고, 총 18개의 세부 기능 항목을 유형별로 조사하였다. 유형별 각 기능의 수행 여부는 직접적으로 언급이 된 경우와 간접적으로 해당 기능을 서술한 경우로 구분하여 기능 지표를 구축하였다.

이후 본 연구의 사례지인 경기도 시흥시를 대상으로 하여 앞서 구축한 유형 분류와 기능 지표를 적용하였다. 시흥시는 도농복합형 도시로서 공원서비스 수혜지역이 생활권면적대비 33%에 불과한 기초자치단체이다. 대상지에 적용하여 분석한 결과를 살펴보면, 첫째 시흥시의 오픈스페이스 유형 분류는 공원녹지기본계획에 의해 관리되는 5가지 유형과 계획에 포함되지 않는 13가지의 유형이 출현했다. 그 중 ‘논’의 경우는 현장조사 이후 경관적, 유산적 기능측면에서 차이가 날 것으

로 판단되어 ‘경지정리가 된 논’과 ‘경지정리가 안 된 논’으로 구분하여 적용하였고 최종 유형화지도(Typology map)로 구축하였다. 전체 오픈스페이스 면적은 총 91.84㎢로서 이는 시흥시 육지부 전체 면적 134.57㎢ 중에서 약 68.24%에 해당했다. 세부 유형을 기준으로 살펴봤을 때, 가장 많은 점유율을 가지고 있는 상위 7개의 유형은 산림(34.23㎢), 밭(13.9㎢), 경지정리가 된 논(10.71㎢), 경지정리가 안 된 논(9.59㎢), 도시공원 및 시설녹지(6.19㎢), 습지(4.23㎢) 그리고 하천·호수 및 저수지(4.20㎢) 순으로 나타났다.

이후 현장조사, 전문가설문 등을 통해서 시흥시의 여러 가지 오픈스페이스 유형이 실제로 녹지로서 기능을 하고 있는지에 관한 중요도를 3단계의 척도로 설정하고, 기능 종합점수를 산정함으로써 다원적 기능 지도(Multi-functionality map)를 구축하였다. 다기능 분석의 결과 시흥시의 오픈스페이스 유형 중에서 많은 기능을 수행하는 상위 5개 유형은 ‘습지’, ‘산림’, ‘도시공원 및 시설녹지’, ‘경지정리가 된 논’, ‘하천·호수 및 저수지’ 순으로 나타났다. 총 19개의 오픈스페이스 유형에 대해 각 기능별 상위 5순위를 살펴보면, 자연 생태적 기능이 높은 유형은 ‘습지’, ‘산림’, ‘하천·호수 및 저수지’, ‘생태통로’ 순으로 나타났으며, 환경조절적 기능은 ‘산림’, ‘도시공원 및 시설녹지’, ‘습지’, ‘경지정리가 된 논’, ‘아파트단지 내 오픈스페이스’ 순으로, 사회·이용적 기능에서는 ‘경지정리가 된 논’, ‘습지’, ‘도시공원 및 시설녹지’, ‘산림’, ‘하천 호수 및 저수지’ 순으로 분석되었다.

연구 사례지 적용을 통해 도출된 결과를 종합해보면 다음과 같다. 시흥시의 법적, 비 법적 오픈스페이스를 살펴봤을 때 공원녹지기본계획에서 관리되는 유형은 면적 6.69㎢로 시흥시 면적대비 약 5% 정도에 불과했고 계획에 포함되지 않는 유형은 총 면적 86.09㎢로 시흥시의 약 64%를 차지하는 것으로 나타나 총량적 측면에서 차이가 나타나는 것으로 파악되었다.

시흥시는 공원서비스 수혜 지역과 소외 지역 간의 편차가 크다는 점에 주목하여 행정동별 주요 오픈스페이스 자원과 점유면적을 분석하였다. 행정동별 대표적인 유형의 차이는 지형특성 및 토지이용형태 등에서 비롯되는 것으로 나타났다. 구도심이나 새롭게 택지개발사업이 이루어지고 있는 행정동의 경우는 도시공원이 많이 확보가 되어 있었으나 농촌의 성격이 아직 남아 있는 곳은 도시공원을 제외한 논, 밭, 하천, 습지 등이 상대적으로 높은 비율을 차지했다. 세부 지역별 오픈

스페이스 유형의 점유면적을 분석함으로써 공원서비스 소외지역에는 이를 보완할 수 있는 자원을 발굴하기 위한 기초자료로 제시하였다.

마지막으로 시흥시에서 다기능 점수가 높은 유형은 ‘습지’, ‘산림’, ‘도시공원 및 시설녹지’, ‘경지정리가 된 논’, ‘하천·호수 및 저수지’ 순이며, 이 자원들은 시흥시 면적의 42.36%에 해당되는 것으로 분석되었다. 특히 이 중에서 계획에 포함되지 않는 유형이 시흥시 면적의 37%를 차지했다. 이를 통해 시흥시의 경우 도시공원은 비교적 부족하지만 이를 대체하고 보완이 가능한 다양한 오픈스페이스 자원이 분포하며 기능적 관점에서 녹지자원에 대한 활용 가능성을 확인할 수 있었다.

본 연구의 의의는 다음과 같다. 첫째, 광의의 녹지 개념인 오픈스페이스에 주목하여 제도권 외의 녹지 자원을 검토하여 다양한 유형을 고찰하였고 둘째, 각 유형별 다원적 기능에 관한 일반적 지표를 구축하여 기능적 관점에서 관련 자원의 구체적인 가능성을 제시하였다. 셋째, 특정 지역을 대상으로 유형분류와 기능 지표를 적용해 봄으로써 오픈스페이스 자원들이 실제로 녹지로서의 기능을 복합적으로 하고 있음을 입증하였고, 기능적 측면에서 봤을 때 지역 내 도시공원의 기능을 보완할 수 있는 자원을 제시하였다.

이와 같이 녹지로서의 기능을 중요하게 수행하고 있는 오픈스페이스는 지역에 현존하는 주요 녹지자원이라고 볼 수 있으며 체계적이고 지속적인 관리의 대상에 포함시켜야 할 것이다. 특히 시흥시와 같은 도농복합형 중소도시의 경우에는 현재 녹지로서 기능을 하고 있는 자원에 대한 분석을 면밀히 하고, 이를 기존의 도시공원과 연계한 전략을 수립함으로써 도시 내 전체적인 녹지의 확보와 활용을 높이는 방향으로 발전해야 할 것이다.

주요어 : 녹지, 오픈스페이스 유형, 다원적 기능, 공원녹지기본계획, 시흥, 오픈스페이스 유형화지도, 오픈스페이스 다기능지도

학 번 : 2013-23707

목 차

제1장 서론

1절. 연구의 배경 및 목적	01
1. 연구의 배경	01
2. 연구의 목적	03
2절. 연구의 범위	04
1. 내용적 범위	04
2. 공간적 범위	04
3절. 연구의 방법 및 과정	07
1. 연구의 방법	07
2. 연구의 과정	09
4절. 선행연구 검토	10
1. 관련 선행연구의 흐름	10
2. 시사점 및 연구의 착안점	11

제2장 이론적 고찰

1절. 국내외 녹지의 개념과 범위	12
1. 녹지(綠地)의 정의	12
2. 녹지 관련 개념의 모호성과 용어의 정리	15
2절. 제도상 관리되는 녹지의 한계와 다양한 오픈스페이스의 유형	16
1. 우리나라 법률적 측면의 녹지의 유형	16
2. 국내외 녹지계획에서 다루어지는 녹지의 범위와 특성	17
3. 국내외 문헌에 나타난 다양한 오픈스페이스 유형	20
3절. 녹지의 다원적 기능	24
1. 녹지의 기능	24
2. 녹지의 다원적 기능(Multi-functionality)	26

제3장 오픈스페이스의 유형 분류, 기능 지표와 연구 사례지 분석

1절. 오픈스페이스의 유형 분류	28
1. 오픈스페이스 유형화를 위한 범위 설정	28
2. 오픈스페이스 유형의 취합 및 재설정	28
2절. 오픈스페이스 유형별 기능 지표의 구축	34
1. 오픈스페이스 유형별 기능 지표 수집의 필요성	34
2. 오픈스페이스 유형별 기능 지표	34
3절. 연구 사례지 분석 : 경기도 시흥시	42
1. 일반적 현황 및 자연·인문 사회 환경의 특성	42
2. 시흥시 도시공원 및 시설녹지의 분포현황	46
3. 녹지에 대한 시흥시민 의식조사	50
4. 소결	53

제4장 사례지 적용 : 시흥시 오픈스페이스 유형과 다원적 기능

1절. 시흥시 오픈스페이스의 유형별 특성	54
1. 시흥시 오픈스페이스의 유형 분류와 유형화지도	54
2. 시흥시 오픈스페이스 유형별 분포현황과 특성	60
2절. 다원적 기능 측면의 시흥시 오픈스페이스 특성	76
1. 시흥시 오픈스페이스 기능지표 적용	76
2. 시흥시 오픈스페이스의 다원적 기능 분석	78
3절. 시흥시 오픈스페이스 분석의 종합 및 시사점	83
1. 시흥시의 제도권 녹지와 기타 녹지자원의 총량 비교	83
2. 세부 지역별 주요 오픈스페이스 분포와 특성	83
3. 기능을 고려한 지역 녹지자원의 활용방안 및 정책적 시사점	87

제5장 결론

1. 연구의 요약	89
2. 연구의 의의 및 향후 과제	92
[참고문헌]	93
[부록1]	97
[부록2]	99
[Abstract]	113

■ 표 목차

[표 1-1] 경기도 내 기초자치단체의 공원녹지기본계획 수립 현황	05
[표 1-2] 연구의 공간적 범위	06
[표 1-3] 현장답사 일자 및 목적	07
[표 1-4] 분석에서 활용한 자료 목록	08
[표 1-5] 연구의 흐름도	09
[표 2-1] 광의의 녹지 개념 및 정의	14
[표 2-2] 법률적 측면의 녹지 유형	16
[표 2-3] 국내 문헌에 나타난 오픈스페이스의 유형 분류	22
[표 2-4] 국외 문헌에 나타난 오픈스페이스의 유형 분류	23
[표 2-5] 녹지 기능의 정의와 분류	25
[표 2-6] 녹지 기능의 분류별 세부 항목	26
[표 3-1] 공원녹지기본계획에 포함되는 오픈스페이스 유형	29
[표 3-2] 국내·외 학술적 측면의 오픈스페이스 유형	29
[표 3-3] 오픈스페이스 유형의 재설정 과정	32
[표 3-4] 오픈스페이스 유형 분류	33
[표 3-5] 오픈스페이스 유형별 기능 지표	35
[표 3-6] 시흥시 용도지역 현황	45
[표 3-7] 시흥시 공원녹지기본계획의 개요	46
[표 3-8] 시흥시 행정동별 공원 서비스 수준 비교	46
[표 3-9] 시민의식 조사 개요	46
[표 3-10] 시민의식 조사 항목 및 내용	46
[표 4-1] 시흥시 오픈스페이스 유형 분류	55
[표 4-2] 시흥시 오픈스페이스 유형별 면적과 점유율	57
[표 4-3] 시흥시 도시공원 및 시설녹지 현황	61
[표 4-4] 시흥시 가로수, 자전거도로 및 보행자전용도로 현황	63
[표 4-5] 시흥시 옥상녹화와 생태통로 현황	64
[표 4-6] 시흥시 산림과 초지 현황	66
[표 4-7] 시흥시 하천, 호수 및 저수지 현황	67
[표 4-8] 시흥시 습지 현황	68
[표 4-9] 시흥시 논, 밭, 과수원 현황	70
[표 4-10] 시흥시 공공교육문화시설 오픈스페이스 현황	70
[표 4-11] 시흥시 대규모 운동시설 현황	73
[표 4-11] 시흥시 아파트 단지 내 오픈스페이스 현황	73
[표 4-12] 시흥시 기타 대지 내 오픈스페이스 현황	74
[표 4-13] 시흥시 문화재, 유흥지 현황	75
[표 4-14] 오픈스페이스 유형별 기능의 평가 척도	76
[표 4-15] 시흥시 오픈스페이스 유형별 기능 지표 적용 결과	77
[표 4-16] 시흥시 세부 지역의 개요	84
[표 4-17] 시흥시 세부 지역별 주요 오픈스페이스 유형과 면적	86

■ 그림 목차

[그림 2-1] 공원녹지기본계획 체계와 유관계획	18
[그림 3-1] 수도권 광역계획권 범위 및 개발제한구역	42
[그림 3-2] 시흥시 행정동 현황	42
[그림 3-3] 시흥시 수치지형도	43
[그림 3-4] 시흥시 수계	43
[그림 3-5] 시흥시 보통천	43
[그림 3-6] 시흥시 갯골생태공원(갯골습지)	43
[그림 3-7] 시흥시 현존식생도	44
[그림 3-8] 시흥시 행정동별 인구 현황	45
[그림 3-9] 시흥시 문화재, 보호수 분포 현황	45
[그림 3-10] 시흥시 도시공원과 시설녹지 분포 현황	47
[그림 3-11] 시흥시 녹지 피복지역 현황	47
[그림 3-12] 시흥시 공원서비스 수혜지역	49
[그림 3-13] 시흥시 내 자주 찾는 녹지 공간(전체응답자 분포)	51
[그림 3-14] 시흥시 내 자주 찾는 녹지 공간(생활권별 분포)	51
[그림 3-15] 시흥시 녹지공간의 충분도(전체응답자 분포)	51
[그림 3-16] 시흥시 녹지공간의 매력도(전체응답자 분포)	51
[그림 3-17] 시흥시 녹지공간의 개선에 관한 의식(전체응답자 분포)	52
[그림 3-18] 시흥시 녹지공간의 기능에 관한 의식(전체응답자 분포)	52
[그림 3-19] 시흥시 녹지공간의 기능에 관한 의식(전체응답자 분포)	53
[그림 4-1] 시흥시 건폐지 및 차로, 철로 현황	56
[그림 4-2] 시흥시 오픈스페이스의 공간적 범위	56
[그림 4-3] 시흥시 오픈스페이스 유형화지도(Typology map)	59
[그림 4-4] 공원녹지기본계획에 포함되는 시흥시 오픈스페이스 분포 현황	60
[그림 4-5] 시흥시 산림과 초지 분포 현황	65
[그림 4-6] 시흥시 하천, 호소와 습지 분포 현황	66
[그림 4-7] 시흥시 농지(논, 밭, 과수원)의 분포 현황	69
[그림 4-8] 시흥시 대지 내 오픈스페이스, 문화재와 유희지 분포 현황	71
[그림 4-9] 시흥시 오픈스페이스 유형별 다원적 기능 점수 히스토그램	78
[그림 4-10] 시흥시 오픈스페이스 다원적 기능 지도(Multi-functionality map) ..	79
[그림 4-11] 시흥시 오픈스페이스의 자연생태적 기능 히스토그램	80
[그림 4-12] 시흥시 오픈스페이스의 환경조절적 기능 히스토그램	81
[그림 4-13] 시흥시 전역 생태자연도	81
[그림 4-14] 시흥시 오픈스페이스의 사회·이용적 기능 히스토그램	82
[그림 4-15] 시흥시의 제도권 녹지와 기타 녹지자원의 비교	83
[그림 4-16] 시흥시 세부지역과 오픈스페이스 유형화지도	84
[그림 4-17] 시흥시에서 다원적 기능이 높은 오픈스페이스 자원	87

제1장 서론

1절. 연구의 배경 및 목적

1. 연구의 배경

도시공간에서의 녹지는 공공의 편익을 가져다주는 동시에 도시민의 삶의 질을 높이기 위한 중요한 요소로 자리 잡아 왔다. 특히 우리나라에서는 2005년 『도시공원 및 녹지 등에 관한 법률』의 시행으로 시민이 사용하는 공간 또는 시설로서 ‘공원녹지’에 대한 범주가 크게 확대되었고, 이와 관련한 기본계획으로서 ‘공원녹지기본계획’이 도입되었다. 따라서 각 지자체는 공원녹지, 도시녹화, 도시공원, 공원시설, 도시자연공원구역 등을 대상으로 한 계획을 수립함으로써 과거의 소극적인 녹지의 보전이 아닌 중장기적 계획을 통한 체계적인 도시녹지의 조성·관리가 가능하게 되었다.

행정적으로 관리되는 녹지를 살펴보면, 우리나라 지방자치단체에서는 법정 도시계획시설인 도시공원과 시설녹지, 도시자연공원구역, 가로수, 보호수 위주로 녹지의 확충, 보전, 관리를 하고 있다. 이는 각 시군별 수립하는 공원녹지에 관한 기본계획인 ‘공원녹지기본계획’에 포함되는 항목으로, 실질적인 녹지의 관리는 도시계획시설로 지정된 공원과 녹지 그리고 주변의 자연산림 중심으로 이루어지고 있고 실제 녹지로서 역할을 수행하고 있는 소규모 도시녹지와 특수녹화공간을 포괄하지 못하는 실정이다(고은주, 2005). 또한 1인당 도시공원 면적¹⁾이라는 지표를 전국적으로 적용하여 앞으로의 계획 목표를 설정하였으나, 기존 법정 도시공원의 확충을 통하여 목표를 달성하기에는 재정적 어려움과 높은 지가 등 현실적인 어려움이 존재한다. 현재까지의 녹지에 대한 인식과 관리는 제도상으로 지정된 도시공원과 시설녹지 등에 국한된 법적 분류 이외의 가능성을 반영하지 못하고 있음을 의미한다.

반면 해외의 경우 사회적으로 인식되는 녹지의 의미가 한정적임에 대응하여 보다 넓은 범주로서 녹지를 해석하고 활용하고자 하는 경향이 있다. 일본의 경우 넓은 의미의 녹지를 의미하는 일본어인 녹(緑), ‘미도리’라는 말을 사용하기도 하며, 이 개념을 적용한 ‘녹의 기본계획²⁾’을 수립하고 있다(손용훈 등, 2011). 영

1) 우리나라에서 법적으로 규정하고 있는 1인당 도시공원 면적 산정은 공원의 총량을 도시인구에 따라 설정하거나 공급자 측면에서 계획연도별로 공급지표를 설정하고 있다. 2013년 수립된 국토해양부 지침으로 12.5㎡/인으로 적용되었다. (김현 등, 2014)

국의 경우에는 ‘그린인프라스트럭처³⁾’라는 개념을 적용하여 녹지를 산줄기와 물줄기를 통합한 개념으로 사용하기도 한다. 즉 해외의 여러 도시들은 최근 도시민들에게 녹지공간을 제공하기 위해서 물적 차원의 방법인 공원 조성 보다 현존하는 도시전체의 녹지를 확보하고 관리하기 위한 방향으로 옮겨가고 있으며 이와 함께 다양한 정책을 구현하고 있다(김현 등, 2014). 무엇보다 지방자치단체가 주체적으로 지역의 녹지 현황 및 기초자료를 구축함으로써 지역의 특성에 맞는 해결 방법을 찾고 있다.

우리나라의 경우를 구체적으로 살펴보면, 계획에서 다루어지는 녹지는 도시, 농촌 등의 환경과는 상관없이 대부분의 지자체에 기본적으로 해당하는 유형을 포함하고 있지만 각 지역의 다양한 특성을 포괄하지 못하는 경우가 있다. 일반적으로 중소도시의 토지이용 특징을 보면 광역도시에 비해 시가화 면적이 작고, 작은 규모의 산림, 농지, 수면이 차지하는 비율이 높은 특징을 가지고 있다(박미호 등, 2002). 특히 도시화가 비교적 덜 진행된 근교도시에는 농촌경관과 도시경관이 복합적으로 존재하여 녹지의 양이 풍부하고 다양한 경관이 존재하지만 제도권 공원녹지 외의 오픈스페이스가 실제 녹지계획에서는 체계적으로 고려가 되지 못하고 있는 실정이다.

한편 오픈스페이스(Open Space)는 공원녹지뿐 아니라 산림, 농경지, 하천 등 건축선 후퇴공간도 포함하는 문헌적으로 공원녹지의 가장 넓은 개념이라고 볼 수 있다(이양주, 2009). 이는 현재 제도적으로 관리되고 있지 않지만 실제 일상에서는 녹지로서 역할을 제공하기도 한다. 즉 실제 체감하는 자원과 계획의 대상이 다른 격차를 가지고 있으며 계획에서 현재 일상의 경험을 제대로 반영하지 못하는 부분이 있다. 그러나 녹지의 실질적인 운영과 관리로 이어지는 계획의 경우에는 도시공원과 더불어 실제로 녹지로서의 역할을 담당하고 있는 자원을 포괄하는 것이 중요하다.

이에 본 연구는 공원녹지기본계획에 포함되지 않는 잠재적인 녹지 자원을 발굴하고, 이를 기능적 관점에서 재조명함으로써 활용 가능성과 관리의 필요성을 제기한다. 지역 내 녹지를 효과적으로 관리하기 위해서는 현재 실제 행정상에서 다루어지는 녹지를 포함한 다양한 자원의 발굴이 우선적으로 필요하겠다. 다음으로 관

2) 녹의 기본계획은 지자체(우리나라 시군 읍)가 녹지의 보전 및 녹화 추진에 관한 미래상, 목표, 시책을 정한 마스터플랜을 작성하도록 한 것이다. (손용훈, 2011)

3) 그린인프라스트럭처는 자연환경요소와 그린(green), 블루(blue) 공간의 네트워크로써 사회적, 경제적, 환경적 측면에서의 다양한 복합적 편익을 제공하는 도시의 생명지원시스템으로 정의하고 있다. (Northwest Green Infrastructure Think Tank, 2008)

련 자원이 실제로 녹지로서 기능을 하고 있는지에 대한 면밀한 분석이 지자체 단위에서 구체적으로 이루어져야 할 것이다. 이를 통해 이러한 녹지자원을 활용할 수 있는 계획 및 방향을 모색하는 것이 필요하겠다.

2. 연구의 목적

본 연구는 공원녹지기본계획에서 관리되지 않고 있는 녹지자원을 발굴하고, 이에 관한 활용 가능성을 기능적 관점에서 고찰해보는 데 목적이 있다. 즉 법적, 행정적 측면에서 관리되는 대상 이외에 녹지로서 기능을 수행하는 관련자원이 도시에 분포하고 있으며, 이를 녹지 관리에서 함께 고려할 필요가 있다는 가정 하에 연구를 수행하고자 한다.

본 연구는 실질적인 녹지 관리의 주체인 시 단위를 대상으로 하기 때문에 도시의 구성 요소를 포괄적으로 다루는 광의의 녹지 개념에 주목하여 다양한 유형을 고찰하고, 이러한 여러 가지 관련 자원이 녹지로서 기능을 하고 있는지에 대한 지표를 수집함으로써 타당한 근거를 확보하고자 한다. 이와 같은 녹지의 다기능(Multi-functionality)에 대한 지표를 특정지역을 대상으로 적용해 보고자 한다. 공원서비스 소외지역이 넓고 도시공원의 확보가 어려운 기초자치단체를 선정하여 법적, 비 법적 녹지자원들의 분포현황을 살펴보고, 이를 기능적 측면에 주목하여 분석함으로써 활용 가능성을 살펴보고자 한다. 이를 통해 추후 법정 공원녹지와 지역 내 양호한 관련자원을 대상으로 한 통합적인 계획과 효과적 관리에 바탕이 되는 기초자료로써 활용하는 데 연구의 의의가 있다.

2절. 연구의 범위

1. 내용적 범위

공원녹지기본계획에서 관리되지 않고 있는 다양한 녹지를 발굴하는 목적이기 때문에, 본 연구에서는 계획수립의 주체인 시 단위에서 분석한다는 점에 주목하여 내용적 범위를 설정하고자 한다.

문헌적으로 녹지는 협의와 광의의 녹지 개념으로 나누어진다. 협의의 녹지는 도시 안의 보전 대상을 규정할 때 편리한 개념이지만, 실질적인 녹지계획과 운영관리에 있어서는 도시 구성요소를 전반적으로 포괄적으로 다룰 수 있는 광의의 녹지 개념이 적합하다(손용훈과 윤문영, 2011). 이는 농지, 수림지, 운동장 등이 포함될 수 있으며 따라서 도시의 녹지계획 수립에 있어서 유용한 개념으로 채택되고 있다.

따라서 본 연구에서는 광의의 녹지 개념에 해당하는 용어로서 ‘오픈스페이스(Open Space)’를 본 연구의 내용적 범위로 설정하고자 한다. 국토교통용어사전(국토교통부, 2011)에서는 ‘오픈스페이스’를 건물·구조물 등이 많지 않고 거의 대부분이 비건폐지(非建蔽地)로 유지되는 토지를 총칭하는 의미로 정의하고 있으며, 공원·녹지를 포함한 녹지공간의 개념으로 보고 있다. 즉 식생이 자랄 수 없지만 건축물 등으로 건폐되어 있지 않은 공간을 포함하는 것을 의미한다. 그러나 오픈스페이스는 ‘도로’ 및 ‘교통용지’를 포함하는 개념이지만 잠재적인 녹지자원과는 관련이 적으므로, 본 연구에서는 오픈스페이스 중에서 차량도로 및 철로를 제외한 나머지 공간을 내용적 범위로 설정하고자 한다.

2. 공간적 범위

본 연구의 공간적 범위는 국내외 문헌고찰을 통해 구축한 오픈스페이스 유형분류와 기능 지표를 적용해 보기 위한 연구 사례지로서, 법정 도시공원외의 오픈스페이스 자원 활용이 필요한 도시를 우선하여 선정하였다. 도농복합형태의 도시, 개발제한구역 거주자들이 많은 도시의 경우에는 법정 공원만으로 시민들의 녹지체감을 충족시키기가 상대적으로 어렵다. 따라서 계획 이외의 활용할 수 있는 녹지자원에 대한 가능성과 가치 발굴이 필요한 지역이다. 또한 분석 과정에서 실제 녹지계획에서 관리되는 현황을 파악하고 비교하기 위해 ‘공원녹지기본계획’이 수립된 기초자치단체를 우선적으로 선정하였다.

경기도 내 개발제한구역은 현재 21개 시·군에 지정되어 있다. 상대적으로 도시공원 서비스의 혜택을 받지 못하는 지역의 비율은 개발제한구역 내 거주자와 관련이 깊기 때문에 이를 조사하였다. 이외회 등(2014)에 따르면 2012년 기준으로 살펴본 결과, 경기도 내에서 개발제한구역에 거주하는 인구는 시흥시가 12,058명으로 가장 많고 남양주시가 9,126명, 고양시가 6,898명으로 그 다음 순으로 많았다. 또한 가구 수는 시흥시가 5,081가구로 가장 많으며 남양주시가 3,438가구, 고양시가 2,247가구, 의정부시가 2,223가구로 분포하고 있었다.

[표 1-1]을 보면 28개의 기초자치단체 중 수립대상인 ‘시’에서 현재 공원녹지기본계획(안)을 포함하여 수립이 된 도시는 총 23곳이며, 관련계획인 경관기본계획도 수립한 시는 11곳이다. 이 중에서 개발제한구역의 비율이 높고 녹지가 풍부한 곳은 고양시, 시흥시, 하남시를 꼽을 수 있다.

[표 1-1] 경기도 내 기초자치단체의 공원녹지기본계획(안) 수립 현황(2015. 02월 기준)

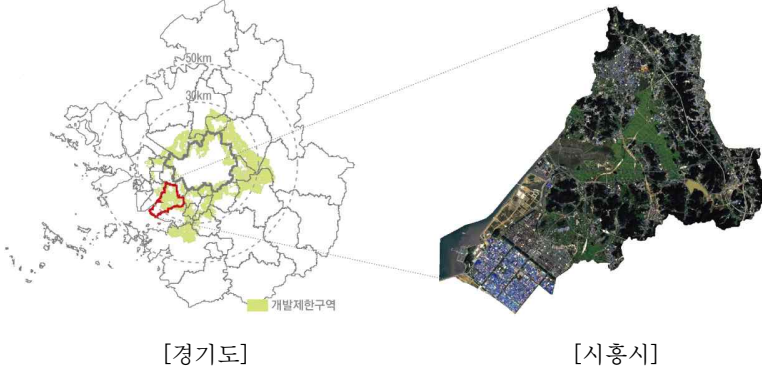
구분	시·군	면적(km ²)	총 인구(명)	인구밀도(명/km ²)	공원녹지 기본계획	도시·군 기본계획	경관 기본계획
경기 남부	수원시	121.05	1,171,424	9,685	●	●	●
	성남시	141.68	975,747	6,887	●	●	●
	용인시	591.37	959,059	1,622	●	●	●
	부천시	53.44	856,126	16,020	●	●	●
	안산시	149.40	709,072	4,746	●	●	●
	안양시	58.46	604,212	10,284	●	●	
	화성시	689.58	538,351	781	●	●	●
	평택시	457.47	448,138	980	●	●	●
	시흥시	135.06	424,622	3,144	●	●	●
	광명시	38.50	349,270	9,072	●	●	
	김포시	276.64	337,203	1,219	●	●	●
	군포시	36.46	288,523	7,913	△	●	●
	광주시	430.99	297,401	690	●	●	●
	이천시	461.31	206,210	447	●	●	●
	오산시	42.77	208,282	4,870	●	●	
	안성시	553.44	182,582	330	△	●	
	의왕시	53.97	159,089	2,948	●	●	●
	하남시	93.04	148,372	1,595	△	●	
	여주시	608.37	110,277	181	계획 예산 확보 중	●	
	양평군	877.81	105,309	120	×	●	
경기 북부	과천시	35.85	70,177	1,958	●	●	
	고양시	268.04	1,003,734	3,745	●	●	
	남양주시	458.05	632,478	1,381	●	●	
	의정부시	81.54	431,437	5,291	●	●	
	파주시	672.66	409,116	608	△	●	●
	양주시	310.32	200,517	646	△	●	
	구리시	33.31	187,424	5,627	●	●	
	포천시	826.44	155,697	188	●	●	
	동두천시	95.66	97,356	1,018	●	●	
	가평군	843.56	61,408	73	×	●	
	연천군	675.83	45,519	67	×	●	

(● : 수립, △ : 수립 중, × : 군지역으로 해당사항 없음)

앞선 자료를 바탕으로 오픈스페이스 유형의 분류와 다기능 지표를 적용하기 위한 연구사례지로 경기도 시흥시를 선정하였다. 시흥시는 서울시의 근교로서 공원 서비스수혜 지역 비율이 2012년 기준으로 33.5%에 해당하는 기초자치단체다⁴⁾. 또한 도시와 농촌의 성격이 겹쳐져 있어 상대적으로 도시공원의 위상이 다른 도시보다 덜 중요하다. 지형적 특성으로는 서해와 접하여 있어 기수역, 습지 등의 해안경관과 산림경관이 공존하고 있으며, 이는 다양한 오픈스페이스의 유형 전반을 포함할 수 있는 환경이라고 판단된다.

지리적으로는 수도권의 남부에 위치하며 주변에는 인천광역시, 안산시, 광명시 등과 연결하고 있다. 면적은 166.60km²로 서울특별시의 약 27%에 해당한다.

[표 1-2] 연구의 공간적 범위

항목	내용
위치	
면적	166.60km ² (육지부: 135.06km ² , 해수면: 32.03 km ²)
인구	424,359명
인구밀도	3,144(명/km ²)
특징	<ul style="list-style-type: none"> - 경기도 시흥시는 간척 사업을 통한 해안매립지와 연안지역이 있고, 비교적 도시화가 덜 진행된 근교로 현재도 도시개발사업이 활발히 진행 중이다. - 도시의 육지부 면적 중 약 61%가 개발제한구역으로, 현재는 녹지가 많은 편에 속하지만 이는 개발의 위험이 높다는 점을 의미하며 향후 녹지의 보전 및 활용의 측면이 중요한 도시이다. - 갯골습지, 보통천, 호조별 등 지역적 특징을 나타내는 녹지에 대한 시민들의 관심과 지역애가 강하고 관심이 높다.

4) 이양주 외(2014). 지역맞춤형 도시공원 조성과 관리 방안. 경기개발연구원.

3절. 연구의 방법 및 과정

1. 연구의 방법

본 연구는 크게 두 단계로, 일반적인 지표의 구축과 일반적인 지표를 연구 사례지에 적용하는 과정으로 나뉜다. 일반적인 지표의 구축은 문헌연구를 중심으로 수행하였으며, 이후 사례지 적용 단계에서는 현장조사, 전문가 설문조사, 지리정보 시스템을 활용한 공간 분석과 이를 바탕으로 지도로 제작하였다. 구체적인 연구방법의 내용은 다음과 같다.

첫 번째, 문헌연구를 통해 녹지의 정의 및 개념을 고찰하고 오픈스페이스 유형과 기능 항목을 수집하였다. 우선 녹지와 관련한 개념과 범주에 대한 이해를 바탕으로 광의의 녹지 개념을 의미하는 ‘오픈스페이스’를 내용적 범위로 설정하였다. 이를 바탕으로 국내외 문헌에서 나타난 다양한 오픈스페이스 유형 항목 데이터를 수집하였다.

다음으로 일반적인 녹지의 기능에 대한 이해를 바탕으로 오픈스페이스 유형별 기능 지표를 구축하였다. 산림, 도시공원과 같이 녹지로서 인식되고 있는 대표적인 유형은 기존의 여러 논문으로부터 그 중요성을 규명해왔으나 농지, 운동장, 습지 등 상대적으로 녹지로서의 역할이 간과되어 왔다. 따라서 앞서 유형화 과정을 통해 수집한 오픈스페이스 각 유형이 녹지로서 기능을 수행할 수 있는지에 대한 근거를 문헌고찰을 통해 마련하였다.

두 번째, 현장조사는 문헌을 바탕으로 구축한 유형 분류 및 기능 지표를 연구 사례지에 적용하는 단계에서 오픈스페이스 유형의 대표적인 곳을 파악하고 검증하기 위한 목적으로 실시하였다. 이를 통해 특징적인 오픈스페이스의 현황 및 특성을 분석하고 맵핑 과정에서 정확도와 신뢰도를 높일 수 있도록 하였다. 현장 조사는 평일 두 차례, 주말 두 차례로 총 네 차례 실시하였다.

[표 1-3] 현장답사 일자 및 목적

구분	현장답사 일자	답사 목적
1차	2014년 9월 27일	사전답사를 통해 시흥시의 전반적인 오픈스페이스의 파악
2차	2015년 3월 06일	문헌을 통해 구축한 오픈스페이스 유형 분류에 해당하는 대표적인 곳의 방문을 통한 현장 검증
3차	2015년 4월 21일	기존 현장답사를 통해 구축한 유형화지도의 보완을 목적으로 실시
4차	2015년 5월 20일	녹지의 기능 중 ‘사회·이용적 기능’ 측면에 집중하여 오픈스페이스 현장조사 실시

셋째, 설문조사의 경우는 다음과 같은 목적으로 두 차례 실시하였다. 우선 사례지 분석 단계에서 시흥시민을 대상으로 하여 시흥시의 녹지공간에 대한 의식조사를 시행함으로써 도시의 녹지 전반에 대한 인식과 특징을 파악하고자 하였다. 그리고 전문가 설문을 통해 일반적인 유형 분류와 기능 지표를 사례지에 적용하기 위해서 실시하였으며, 시흥시 오픈스페이스 유형별 현재 기능 발휘 정도에 관한 가중치를 설정하여 이를 바탕으로 다원적 기능 분석을 하였다.

마지막으로 사례지에 적용한 유형 분류 및 기능 지표 결과를 공간자료화하고 유형화지도(Typology map)와 다기능지도(Multi-functionality map)로 구축하였다. 연구 대상지와 관련된 공간자료에 기초하여 오픈스페이스의 유형을 맵핑하고, 전문가 설문을 통해 산정된 유형별 기능 점수에 따라 등급화하여 다기능지도로 나타내었다. 이 과정에서는 지리정보시스템(Arc GIS 10.1)을 활용하였다. 맵핑 과정에서 활용한 자료는 [표 1-4]와 같이 국토교통부, 환경부의 자료와 시흥시에서 제공하는 공간정보지도 및 통계자료를 활용하였으며 자료의 현실성과 신뢰도를 확보하기 위해 앞서 실시한 현장조사, 위성사진 등을 바탕으로 보완하여 수정 및 검토 과정을 거쳤다.

[표 1-4] 분석에서 활용한 자료 목록

자료유형	자료	출처
공간자료	수치지형도, 토지이용현황도	국가공간정보유통시스템 https://www.nsic.go.kr
	생태자연도, 토지피복지도	환경부 환경공간정보서비스 http://egis.me.go.kr/
	임상도, 산지구분도, 임도망도	산림청 산림공간정보유통서비스 http://www.forest.go.kr/
	현존식생도	
통계 및 속성자료	인구통계자료	시흥시 http://www.siheung.go.kr
	공원녹지통계자료	
	필지 단위별 토지소유 현황	온나라지도 http://onnara.go.kr/

2. 연구의 진행과정

[표 1-5] 연구의 흐름도

연구 과정	연구의 내용	연구 방법
제1장 서론	연구의 배경 및 목적	
	연구의 범위 및 방법	
	선행연구 조사	
▼		
제2장 이론적 고찰	녹지의 개념 및 범위에 대한 이해	문헌연구
	다양한 녹지, 오픈스페이스의 유형 항목 수집	
	녹지의 기능에 대한 이해 및 기능 항목 수집	
▼		
제3장 오픈스페이스의 유형 분류, 기능 지표 구축 및 연구사례지 분석	오픈스페이스의 유형 분류의 재설정	문헌연구 현장조사 GIS분석 설문조사
	오픈스페이스 유형별 기능 지표의 구축	
	연구 사례지 분석 : 경기도 시흥시	
▼		
제4장 연구사례지의 적용 : 시흥시 오픈스페이스 유형과 다원적 기능	시흥시의 오픈스페이스의 유형분류와 특성 파악	현장조사 전문가 설문 GIS분석
	다원적 기능 측면에서 시흥시 오픈스페이스 특성 분석	
	시흥시 오픈스페이스 분석의 종합 및 시사점	
▼		
제5장 결론	연구의 의의 및 향후과제 고찰	

4절. 선행연구 검토 및 연구동향

1. 관련 선행연구의 흐름

본 연구에서는 녹지에 관한 유형분류가 중요한 선행연구 키워드로, 이와 관련한 기존의 연구를 검토하였다. 최근의 연구 흐름을 살펴보면, 광의의 녹지의 개념에 주목하여 다양한 방법을 통해서 도시 내에 분포하고 있는 도시공원외의 여러 가지 자원에 대한 가능성을 제시하였다.

사공정희(2004)는 경관생태적 측면에서 새로운 녹지연계망 구축모델을 도출하기 위해 토지피복지도 분류체계와 수치토지이용도 분류체계를 근거로 하여 기존의 공원녹지 외의 다양한 유형을 포함시켜 연구를 수행하였다. 고은주(2005)는 울산 광역시를 사례로 도시녹지의 현황을 파악하고 생태적 기능을 고려한 질적인 요소를 종합평가를 수행하였다. 녹지의 질적 평가의 점수가 산림, 아파트, 공공시설, 공원 등 도시녹지가 높게 분석되었고 철도와 묘지 등이 낮은 점수를 받았다. 아파트와 공공시설이 대부분 조경녹지로 이루어져있음에도 불구하고, 산림에 못지않은 질적 점수를 받은 이유는 관리가 잘 이루어지고, 상대적으로 높은 접근성과 이용성을 갖기 때문이라고 하였다. 이우성(2010)은 녹지의 유형을 및 기능을 분류하고, 기능을 자연 생태적 기능, 환경조절적 기능, 이용적 기능에 대한 평가지표 통합하여 평가할 수 있는 통합적 평가 모형을 개발하였다. 공원녹지, 시설녹지, 산림녹지, 수변녹지, 생산녹지, 기타녹지로 분류하였고, 이 중 대구광역시를 사례로 하여 녹지의 유형 중 공원녹지와 산림녹지만을 대상으로 구체적인 평가를 수행하였다. 이와 같이 녹지의 자연 생태적 기능 관점에서는 녹지 및 생태 네트워크의 구축하거나 활용하기 위해 넓은 범주의 녹지 유형을 검토하고 이를 적용하고 있음을 알 수 있다.

한편, 지역주민의 인식이나 이용적 관점에서 녹지의 유형을 고찰하고 그 특성에 대한 연구도 이루어지고 있다. 손용훈과 윤문영(2011)은 일본의 마츠도시를 대상으로 근교도시의 녹지경관에 주목하여 유형화하였으며, 이를 통한 특성을 파악함으로써 향후 근교도시 녹지경관 보전계획 및 활용방안에 대한 방향성을 고찰하였다. 20개의 다양한 녹지경관에 대한 설문조사를 바탕으로 개성 있는 경관을 추출하였고, 도시농지와 수림지가 근교도시의 녹지경관 특징 중 하나이며 이에 관한 관리가 필요함을 규명하였다.

엄상근(2008)은 도시민들은 이용의 개념으로 도시녹지를 인지하며, 수도권 신도시를 대상으로 도시민이 이용 가능한 녹지공간이나 시설로 한정하여 녹지의 배치 형태와 이용성 간의 관련성을 분석하였다.

민경찬(2013)은 도시계획시설로서의 공원 뿐 아니라 생활권 녹지로서 하천, 저수지, 학교 운동장 등을 포함한 생활권 녹지도 이용하고 있고 이를 추후 적극적으로 활용해야 한다고 하였다. 김예성 등(2014)은 이용행태 및 만족도 설문조사를 통해 도시공원과 그 외의 기타녹지 대한 이용행태와 만족도가 주목할 만한 차이가 나지 않는다는 점을 입증하였다. 염성진과 박청인(2011)은 일본 타마뉴타운 사례 분석을 통해 도시민들이 공원녹지의 부족을 느끼지만 법정공원과 학교 운동장, 공공공지 등 실질적으로 공원녹지와 같은 이용행태가 이루어지고 있는 비법정공원의 효율적인 접근과 연결체계구축이 공원녹지의 전체적인 만족도에 높게 기여하고 있음을 밝혔다. 즉 주민들이 지역의 녹지로 간주하는 것은 공원, 광장 뿐 아니라 수변녹지, 학교 운동장 등의 생활과 밀접한 개념임을 규명하였다.

2. 시사점 및 연구의 착안점

여러 기존의 연구들에서 기본적으로 도시 내에서 법률적 도시 공원 외에도 활용 가능한 녹지 유형들에 대한 가능성을 제시하고 있다. 자연 생태적 기능을 높이기 위해 넓은 범위의 녹지에 대해 고려하고, 시민의 이용적 관점에서 분석하여 실제 인식되거나 이용이 되고 있는 여러 가지 자원에 대한 가능성을 보여주었다. 특히 이는 계획의 차원에서 다루어지는 녹지의 유형과 실제 사람들이 실제 생활에서 체감하는 곳이 차이가 있음을 의미하기도 한다.

기존의 연구에서 보여주었던 가능성을 바탕으로 본 연구에서는 실질적인 계획의 수립 및 실행의 주체인 지방자치단체의 스케일에서 적절한 오픈스페이스의 유형을 검토하고, 이를 지도로 제작함으로써 정량적인 정보의 구축과 잠재적인 녹지 자원의 분포를 파악하고자 한다.

특히 도시공원, 산림위주로 녹지의 생태적, 환경적 가치에 대한 연구가 주로 이루어졌음에 착안하여, 본 연구에서는 광의의 녹지 개념에 포함될 수 있는 다수의 세부 유형에 대한 검토와 자연 생태적 기능과 더불어 사회·이용적 기능적 측면도 포함한 지표를 수집하고자 한다. 이를 바탕으로 산림, 도시공원 외의 다양한 녹지자원에 대한 활용 가능성을 제시하고자 한다.

제2장 이론적 고찰

1절. 국내외 녹지의 개념 및 범위

1. 녹지(綠地)의 정의

(1). 우리나라 법률상 녹지의 정의

‘녹지’에 대한 우리나라 법률상 정의를 살펴보면 다음과 같다. 『국토의 계획 및 이용에 관한 법률』에서는 ‘녹지’를 법률 제2조제6호의 나목에 따른 녹지로서 도시지역에서 자연환경을 보전하거나 개선하고, 공해나 재해를 방지함으로써 도시경관의 향상을 도모하기 위하여 같은 법 제 30조에 따른 도시·군관리계획으로 결정된 것을 말한다. 이 법에서의 녹지는 지역지구의 개념으로 쓰이는데, 용도지역 중 도시지역에 해당하는 ‘녹지지역’은 자연환경·농지 및 산림의 보호, 보건위생, 보안과 도시의 무질서한 확산을 방지하기 위하여 녹지의 보전이 필요한 지역으로 법 제36조제1항에서 정의하고 있다.

한편 『도시공원 및 녹지 등에 관한 법률』 제2조에 따른 ‘공원녹지’는 쾌적한 도시환경을 조성하고, 시민의 휴식과 정서 함양에 기여하는 공간 또는 시설 등을 말하며, 도시공원, 녹지, 유원지, 도시자연공원구역, 나무와 잔디 등 식생이 자라는 공간을 의미한다. 이 법률상에서의 도시공원은 소공원, 어린이공원, 근린공원 등 생활권공원과 주제공원으로 구분되며, 시설녹지는 완충녹지⁵⁾, 경관녹지⁶⁾, 연결녹지⁷⁾로 구분된다.⁸⁾

관련된 두 개의 법률상 정의를 살펴보면 ‘녹지’라는 용어의 의미가 지역지구의 개념과, 도시계획시설로서의 공원녹지 개념이 혼용되어져 있음을 알 수 있다. 이는 효율적 도시생태환경의 보전과 생태네트워크의 구축에 충분히 기여하지 못하고 있는 측면이 있다.⁹⁾

5) 대기오염, 소음, 진동, 악취, 그 밖에 이에 준하는 공해와 각종 사고나 자연재해, 그 밖에 이에 준하는 재해 등의 방지를 위하여 설치하는 녹지

6) 도시의 자연적 환경을 보전하거나 이를 개선하고 이미 자연이 훼손된 지역을 복원·개선함으로써 도시경관을 향상시키기 위하여 설치하는 녹지

7) 도시 안의 공원, 하천, 산지 등을 유기적으로 연결하고 도시민에게 산책공간의 역할을 하는 등 여가·휴식을 제공하는 선형(線型)의 녹지. 연결녹지는 생태네트워크 구축이라는 이슈와 함께 녹지의 한 종류로 추가되었다.

8) 『도시공원 및 녹지 등에 관한 법률』 제35조

9) 안산시청(2011), 안산시 공원녹지기본계획 종합보고서

(2). 학술적 측면의 녹지에 대한 정의

문헌적으로 녹지의 정의는 연구자의 관점, 연구의 목적에 따라 협의 또는 광의의 개념으로 녹지를 정의하고 범위를 설정하였다.

협의의 녹지 개념은 사전적 의미로 식생이 피복된 지반을 뜻하며, 이는 식생 피복지와 식생이 자랄 수 있는 잠재력이 있는 지반을 의미한다(박종화 1992; 권용우, 1998; 조현길, 1999; 이관규, 2004). 연구의 목적 및 주제가 수목에 의한 도시환경의 개선이나 도시 안의 세부적인 보전 대상을 규정할 때 협의의 개념인 녹지의 정의를 주로 적용하였다.

광의의 녹지 개념은 식생이 자랄 수 있는 지역 뿐 아니라 건물 혹은 구조물에 의해 피복되지 않는 모든 토지 및 수면, 그리고 포장된 도로와 광장 혹은 하천 등 현실적으로 수림대의 조성이 불가능한 공간을 포괄하는 개념이다(Goodman and Freund, 1968). 이는 식물이 자랄 수 있는 공간과 식물이 없더라도 건축물이 설치되지 않은 공지(空地)를 포함한다.

즉 광의의 녹지 개념에 해당하는 용어로 ‘오픈스페이스’가 대표적이며, 이는 건물에 의하여 점유되지 않은 비건폐성을 지니고 휴양·오락적 이용의 잠재적 능력을 가지고 있는 곳을 포함하는 개념이다(Tunnard and Pushkarev, 1963 ; 김귀곤, 1994; 권상준 등, 2001). 이양주(2009)는 오픈스페이스 범주에 공원녹지뿐 아니라 산림, 농경지, 하천 등과 건축선 후퇴공간도 포함할 수 있다고 하였다. 또한 김수봉(2004)은 소유에 상관없이 하천, 산림, 농경지, 자투리땅 등 비제도권의 공원 녹지를 포함하는 넓은 의미로 그린스페이스를 정의한 바 있다. 손용훈과 윤문영(2011)은 공원녹지, 가로녹지, 단지녹지, 하천녹지 등 이 외에 농지 및 수림지 등을 포함한 폭넓은 개념이라고 하였다. 문헌에서 나타난 광의의 녹지 개념 및 정의를 살펴보면 [표 2-1]과 같다.

[표 2-1] 광의의 녹지 개념 및 정의

구분	연구자	정의
국내	윤국병 외 (1969)	건축물이 설치되어 있지 않는 영속적인 공지(空地)로서 후생, 보안, 생산 등의 목적을 가지고 있으며, 넓은 뜻으로는 공원, 운동장, 산림, 목장, 농경지, 양어장 등도 이에 포함시킬 수 있으며, 장차 공원이나 운동장으로 전용할 수 있는 공간(계획부지)도 역시 녹지에 포함됨.
	김귀곤 (1994)	법규상의 공원, 녹지뿐만 아니라 하천, 산림, 농경지, 비오톱, 시민공원까지 포함한 오픈스페이스 또는 녹화된 공간 전부
	양동양 (1996)	건물이나 시설물로 건폐되지 않은 개발의 상대적 지역
	권상준 등 (2001)*	녹색식물이 집단적으로 생존하는 지역 또는 녹색식물이 없더라도 건축물이 설치되지 않은 공지
	안영희 (2001)	정원과 같은 소규모로 조성된 개인적인 녹지공간을 비롯하여 가로수, 공원, 묘지 등과 같은 공공녹지, 농경지와 같은 생산녹지, 산림 및 숲과 같은 자연 상태로 존재하는 자연녹지 등의 형태로 존재
	김수봉 (2004)	그린스페이스를 공원녹지 혹은 도시녹지로 지칭하면서 도시계획시설로서의 공원 혹은 녹지와 같은 제도권 공원녹지뿐만 아니라 소유에 상관없이 하천, 산림, 농경지, 자투리땅 등 비제도권 의 공원녹지를 포함하는 넓은 의미
	이양주(2009)	전통적으로 공원녹지란 오픈스페이스에 해당하는 용어로 공원녹지뿐만 아니라 산림, 농경지, 하천 등 건축선 후퇴공간도 포함
	손용훈과 윤문영(2011)	독일의 Grünfläche의 개념과 같이 광의적인 의미의 녹지를 말하며 공원녹지, 가로녹지, 단지녹지, 하천녹지 등 이 외에 농지 및 수림지 등을 포함한 개념
국외	동경녹지계획 연구회(1932)	본래의 목적이 공지(空地)이며, 택지, 상공업 용지 및 교통용지를 제외한 건폐되지 않은 영속적인 공간
	Stanley B. Tinkel (1963)*	오픈스페이스는 건물에 의하여 점유되지 않은 토지와 수면의 모든 공간
	Tunnard and Pushkarev (1963)*	구조물이 지어지지 않은 녹지로서 휴양, 오락적 이용의 잠재적 능력을 가지고 있는 곳
	Goodman and Freund (1968)	건물 혹은 구조물에 의해 피복되지 않는 모든 토지 및 수면, 그리고 포장된 도로와 광장 혹은 하천 등 현실적으로 수림대의 조성이 불가능한 공간
	Bonsignore (2003)*	식생을 많이 포함하고 있는 외부공간이며, 자연적, 인위적 공간을 모두 포함하는 광범위한 범위

자료 : *이우성(2010). **서영미(1996).에서 재인용을 바탕으로 재구성

2. 녹지 관련 개념의 모호성과 용어의 정리

앞서 살펴본 [표 1-6]과 같이 녹지 개념에 대한 이해가 연구의 목적에 따라 다양하고, 따라서 녹지의 범위 설정도 개별적이다. 연구자마다 협의의 개념에서 광의의 개념까지 다양한 녹지의 개념을 채택하여 연구를 수행해왔으며 녹지를 정의하기 위한 개념으로 오픈스페이스(Open Space), 공지(Vacant land), 그린스페이스(Green Space) 등 녹지와 관련된 다양한 용어가 특별한 구분 없이 사용되어져 왔다. 즉 관련 개념들이 서로 일부분으로 인식되거나 동일한 개념으로 사용하기도 하면서 ‘녹지’의 정의와 범위에 대한 혼동이 존재한다.

한편 영국에서 국가적 차원에서 전국의 녹지공간을 목록화한 문서¹⁰⁾에서 도시의 오픈스페이스(Open Space)를 녹지공간인 그린스페이스(Green Space)와 시민 공간(Civic Space)로 구분하였다. 즉 그린스페이스는 식생이 자라는 공간을 기본 전제로 하고, 시민 공간은 식생이 자랄 수 없는 공간이지만 시민 광장, 보행자 거리 등 포장이 되어 있으나 보행자와 커뮤니티를 위해 디자인 된 공간을 포함하는 개념이며 따라서 오픈스페이스가 더 넓은 범주에 속하고 있음을 알 수 있다(김연금 등, 2012).

따라서 본 연구에서는 식생을 기반으로 한 공간 뿐 아니라 녹지의 역할을 할 수 있는 여러 가지 자원을 살펴보고, 기능적 관점에서의 활용가능성을 살펴보고자 하기 때문에 관련개념 중 가장 넓은 의미에 해당하는 용어인 ‘오픈스페이스(Open Space)’를 대상으로 하여 연구하고자 한다. 따라서 본 연구에서 말하는 잠재적인 녹지자원은 이상의 광의의 개념의 시각에 초점을 맞추되 차량, 철도 등의 도로용지를 제외한 외부공간을 의미한다.

10) DTLR(2002). Improving Urban Parks, Play Areas and Green Spaces.

2절. 제도상 관리되는 녹지의 한계와 다양한 녹지의 유형

1. 우리나라 법률적 측면의 녹지 유형

녹지의 정의와 개념과 마찬가지로 녹지의 유형 또한 연구의 관점, 목적, 방법 및 법률에 따라 다양한 형태로 분류되어지고 있다. 우리나라 법률적 측면에서 녹지의 유형을 살펴보면, 『국토의 계획 및 이용에 관한 법률』에 의하여 용도지역, 용도지구 및 용도구역 중에서 용도지역과 용도구역 개념에 해당된다. 용도지역인 녹지지역은 보전녹지지역, 생산녹지지역, 자연녹지지역으로 구분되며, 용도구역으로서 개발제한구역은 도시의 연담화 방지와 자연환경 보전을 목적으로 도입하여 도시관리계획 입안 시 지정 및 관리하고 있다.

『도시공원 및 녹지 등에 관한 법률』에서는 도시계획시설로서 도시공원 및 시설녹지, 도시자연공원구역으로 유형이 구분된다. 도시공원은 생활권공원 및 주제공원으로 분류된다. 생활권공원은 도시생활권의 기반 성격으로 설치되는 도시공원으로 소공원, 어린이공원, 근린공원으로 구분된다. 법률적 측면에서의 녹지유형은 [표 2-2]와 같다.

[표 2-2] 법률적 측면의 녹지 유형

관련법	유형	정의 및 목적	비고
국토의 계획 및 이용에 관한 법률	녹지 지역	보전녹지지역	용도 지역
		생산녹지지역	
		자연녹지지역	
	개발제한구역	도시의 무질서한 확산방지와 자연환경 보전	용도 구역
도시공원 및 녹지 등에 관한 법률	도시 공원	도시자연공원구역 ¹¹⁾	도시 계획 시설
		생활권공원	
		주제공원	
		도시자연공원	
	녹지	완충녹지	
		경관녹지	
자연공원법	국립공원	우리나라의 자연생태계나 경관을 대표할 만한 지역	자연 공원
	도립공원	특별·광역시 및 도의 자연생태계나 경관을 대표할 만한 지역	
	군립공원	시·군의 자연생태계나 경관을 대표할 만한 지역	
	지질공원	지구과학적으로 중요하고 경관이 우수한 지역	
산지관리법	보전 산지	임업용산지	
		공익용산지	
	준보전산지	보전산지 이외의 산지	

11) 도시자연공원구역은 산림위주의 도시자연공원에 대한 개념으로 2005년 도시공원법 개정으로 용도구역으로 전환되었다. 도시자연공원구역은 『국토의 계획 및 이용에 관한 법률』에 의해 지정 및 변경되는 도시관리계획 구역으로 결정할 수 있다. 세부적인 지정 및 변경 사항은 『도시공원 및 녹지 등에 관한 법률』에 따른다.

2. 국내의 녹지계획에서 다루어지는 녹지의 범위와 특성

(1). 우리나라 지방자치단체의 녹지계획 : 공원녹지기본계획

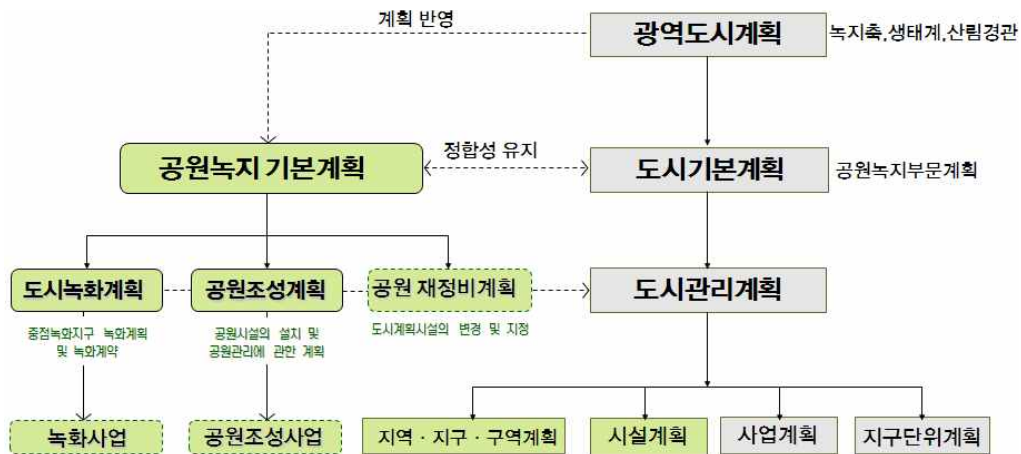
공원녹지기본계획은 자연, 인문, 역사, 문화, 환경 등의 지역적 특성과 여건을 감안하여 공원녹지의 확충, 관리, 이용, 보전에 관한 중장기적인 계획을 수립함으로써, 지속가능한 도시환경으로 발전시킬 수 있는 정책 방향을 제시하고 공원녹지의 구조적인 틀을 제시하는 계획임에 의의가 있다.¹²⁾

실제 법률상 정의하고 있는 녹지의 개념은 넓지만 실제 공원녹지기본계획 내 계획 및 지자체가 관리하는 유형은 한정되어 있다. 공원녹지기본계획 수립지침을 살펴보면 도시공원, 시설녹지, 가로수, 생태통로, 자전거도로, 보행자전용도로로 계획 항목을 설정해놓고 있으며, 대부분의 지방자치단체는 이 수립지침을 그대로 수용하여 수립함으로써 사실상 계획 내 다루어지는 녹지의 유형은 한정적이고 지역별 거의 동일하다고 볼 수 있다. 아래는 공원녹지기본계획의 개요이며 [그림 2-1]은 공원녹지기본계획 및 유관계획의 체계를 표시한 것이다.

- **법적 근거** : 『도시공원 및 녹지 등에 관한 법률』 제2장 제5조에 근거한다.
- **체계 및 유관계획** : 지방정부의 ‘도시기본계획’의 부문계획인 공원·녹지와 정합성을 유지하여야 하며, 공원녹지기본계획 내의 집행계획은 하위계획인 ‘도시관리계획’을 통하여 추진된다.
- **목표 연도** : 10년을 단위로 수립, 5년마다 타당성을 전반적으로 검토한다.
- **수립 대상** : 특별시·광역시·시이며 『국토의 계획 및 이용에 관한 법률』에 의하여 도시기본계획을 수립하여야 하는 시를 말한다.
- **수립 지침** : 국토교통부에서 ‘공원녹지기본계획 수립지침’을 제시하여 작성과정 및 수행과정을 상세히 명문화하여 기준을 설정하고 있다.
- **지위 및 성격** : 정책계획, 전략계획, 실천계획, 하위계획의 기준이 되는 계획, 지침 계획¹³⁾으로 지방정부의 공원녹지와 관련한 종합적인 계획이다.

12) 국토교통부(2006), 공원녹지기본계획 수립지침.

13) 국토교통부에 따르면 공원녹지기본계획은 자연, 인문환경을 종합적으로 고려하여 미래의 변화를 예측하고 대비하는 공원녹지에 대한 정책계획, 상위계획의 내용을 수용하여 시가 지향하여야 할 공원녹지의 바람직한 미래상을 제시하고 이를 달성하기 위한 장기적인 발전방향을 제시하는 전략계획, 시의 물적·공간적 측면뿐만 아니라 환경·사회·경제·역사·문화 등 측면을 포괄하여 시의 공원녹지에 대한 확충·보전·관리·이용의 지표 및 목표를 달성하기 위한 구체적인 실천방안을 제시하는 실천계획, 시의 도시지역 안을 대상으로 하는 도시기본계획의 부문계획으로서, 공원녹지의 확충·관리·이용·보전에 관한 전략을 제시하여 하위계획인 도시녹화계획, 공원조성계획 등 관계계획의 기준이 되는 계획, 시의 공원녹지 조성 및 사업계획의 기준이 되는 지침계획임을 명시하고 있다. (국토교통부, 2006)



[그림 2-1] 공원녹지기본계획 체계와 유관 계획

자료 : 국토교통부(2006). 공원녹지기본계획 수립지침

(2). 국외 녹지계획의 경향과 사례

최근 국외의 여러 녹지계획의 경향을 살펴보면, 녹지계획을 관련자원과 연계된 오픈스페이스 계획으로 수립함으로써 자원의 통합적 관리로 바뀌고 있음을 알 수 있다(채진해 등, 2014).

우선 일본의 녹지에 관한 관리는 지방자치단체가 수립하는 ‘녹14)의 기본계획’을 통해 이루어지고 있다. 녹의 기본계획에 포함되는 자원을 살펴보면 공원, 도로, 하천, 항만 등 공공시설의 녹화 뿐 아니라 학교나 공장도 대상에 포함시키고 있다.15)

한편 일본의 지방자치단체 중 공원녹지분야에 있어서 선구적인 역할을 해 온 요코하마시는 2006년에 ‘녹의 기본계획’을 계승한 ‘물과 녹의 기본계획16)’을 수립하였다. ‘물과 녹의 기본계획’은 넓은 의미의 녹지개념을 포함하는 녹의 기

14) 일본의 경우에는 도시녹지계획협의회가 도쿄의 광역도시계획을 세우는 과정에서 넓은 의미의 오픈스페이스에 해당하는 용어로 사용하였다. 그러나 처음 도입될 당시 녹지는 농지, 자연보호림, 경승지, 공원, 운동장 등 넓은 개념의 공공공간을 의미했지만, 그 이후 도시계획법이 계속 개정되면서 건설부처와 그 외 부처사이의 업무 경계의 조정 과정 등을 이유로 개념이 점차 좁아졌다. 따라서 현재 일본에서는 협의의 녹지 개념에 대응한 넓은 의미의 녹지(綠)에 해당하는 용어를 일본어인 ‘미도리’라는 말을 사용하기도 한다. 일본 수립하는 계획인 ‘녹의 기본계획’이 그 사례이다(손용훈 등, 2011).

15) 서울특별시(2010). 2010 서울시 도시생태현황도 정비·제작 -2차년도-. p.23. 민경찬(2014)에서 재인용.

16) 2006년 이전까지 「요코하마시 환경계획」, 「수환경 마스터플랜」, 「요코하마시 녹지기본계획」 등 분야별 시책을 별도로 책정하여 운영한 것을 요코하마시의 매력적인 물과 녹이 어우러진 공간을 창출하기 위하여 보다 일체적, 종합적인 계획에 대한 필요성이 제기되어 「요코하마시 물과 녹의 기본계획」을 2006년 12월에 책정하였다(인천발전연구원, 2010).

본계획 이념을 계승하면서, 하천 및 수로 등의 수환경에 대한 통합적인 보전과 창출 계획을 포함한 것이다. 물과 녹의 기본계획은 항구도시로서 하천과 운하가 도시경관의 주요한 요소를 이루고 있는 지역 특성에 주목하여, 이를 기존의 녹의 개념에 포함되었던 녹지들과 하천, 호수, 유역 등이 연계된 통합적 관리로 보강하였다. 이후 2009년 3월에는 녹지의 총량과 질을 유지하기 위한 활동 전략으로서 ‘요코하마 그린 업(up)계획’을 책정하여 3대 주요시책인 ①수림지 보전, ②농지 보전 그리고 ③녹지 조성을 바탕으로 시행하고 있다.

영국의 경우도 지자체별 도시공원 뿐 아니라 기타 관련 자원을 연계한 계획을 수립하고 있다. 런던은 City of London Open Space Strategies를 수립하고 구 단위(Borough)별로 Parks and Open Space Strategies를 수립하고 있다. 기초자치단체에 해당하는 셰필드는 Green and Open Space Strategy를, 브리스톨은 Park and Green Space Strategy를, 리버풀과 맨체스터는 Green Infrastructure Strategy 등을 제목으로 한 전략보고서가 그 예시이다. 즉 도시공원(Park)과 그 외의 녹지 공간 또는 자원을 연계한 계획을 수립하고 있으며 구 단위, 지역단위에 이르는 개별적인 실천 내용을 포함한다. 이를 통해 지역주민에게 좀 더 질 높은 녹지 서비스의 제공에 이바지하고자 노력하고 있다.

특히 ‘그린인프라스트럭처’는 녹지에 있어서 중요하지만 오픈스페이스 계획 및 전략에 고려되지 않았던 ‘물줄기’에 대한 통합적 고려를 하기 위해 도입한 개념이다(Liverpool City Council, 2010; North west Think Tank, 2008). 리버풀시의 그린인프라스트럭처 전략에는 공원 뿐 아니라 과수원, 야외 스포츠 시설, 산림, 하천, 호수 및 저수지, 연안서식처, 옥상정원, 공공기관 내 녹지 등을 포함하고 있다. 즉 회색인프라(Gray Infrastructure)인 건축물, 차량도로와 철로 등을 제외한 모든 곳을 잠재적인 녹지 공간으로 간주하고 있다. 또한 브리스톨의 녹지 전략 보고서에는 공공적인 접근이 가능한 그린스페이스에 국한하여 전략계획을 수립하였으나, 리버풀의 그린인프라스트럭처 전략은 민간소유의 공간까지 모두 포함하였다는 특징이 있다.

국외 사례에서 살펴본 결과 해외의 여러 도시들은 전반적으로 도시공원과 그 외의 녹지에 대한 범위를 폭넓게 설정하고, 다양한 공간을 포함하였음을 알 수 있었다. 또한 국가적 차원의 가이드라인을 반영하여 지방정부의 상황에 맞게 공원 및 녹지의 범주를 정하고 계획을 수립한 것이 특징이다. 다양한 초록의 공간간의

연계와 이에 관한 평가를 통해서, 도시 내 녹지자원의 기능과 편익을 극대화하기 위함을 목적으로 제시하고 있었다. 또한 개인정원 등 민간소유의 사적인 공간과 관련한 자료도 포함함으로써 직접적인 관리를 할 수 없는 곳에 대한 토지변경지침, 시민의식의 개선도 실천계획에 포함되어 있음을 알 수 있었다.

3. 국내의 문헌에 나타난 다양한 오픈스페이스의 유형

제도권 이외에 다양한 오픈스페이스를 발굴하기 위한 기초 작업으로 국내외 문헌에서 나타난 여러 가지 녹지 유형을 고찰하였다.

(1) 국내 문헌에 나타난 오픈스페이스의 유형 분류

학문적 측면에서는 법규상의 도시공원이나 녹지뿐만 아니라 개인정원, 가로수, 하천, 농경지, 산림까지 우리 주변에서 녹지의 기능을 하고 있음을 여러 가지 방법으로 규명해왔다. 국내의 문헌에서는 오픈스페이스라는 용어보다 ‘녹지’라는 용어를 그대로 사용하되, 그 범위를 폭넓게 규정하여 유형을 분류하였음을 알 수 있었다.

우선 국내의 선행연구에 나타난 오픈스페이스의 유형 구분을 살펴보면, 사공정희(2004)는 환경부에서 발행한 ‘토지피복지도 분류체계’와 국토지리정보원의 ‘수치토지이용도 분류체계’를 근거자료로 활용하여 산림지역, 초지, 수역, 시가화 지역, 공원녹지, 생산녹지, 시가화지역 대지 내 녹지 등으로 구분하고 녹지연계망에 대한 연구를 수행하였다. 즉 토지이용현황에 상응하는 녹지를 체계적으로 분류하고자 하였다. 박은진 등(2007)은 도시공원녹지, 단지 또는 대지조경녹지, 가로변녹지, 수변녹지 등으로 분류하였다. 엄상근(2008)은 도시녹지, 도시공원, 광장, 하천, 생활권녹지, 외부녹지 등으로 녹지를 분류하였다. 정성관과 이우성(2008)은 창원시를 대상으로 공원녹지, 자연녹지, 수변녹지로 분류한 바 있다. 이우성(2010)은 공원녹지, 시설녹지, 산림녹지, 수변녹지, 생산녹지, 기타녹지로 구분하고 세부유형을 분류한 후 녹지 환경 평가를 수행하였다. 민경찬(2013)은 생활과 밀접한 공원녹지 유형을 분류하고 그 특성을 살펴보기 위해 도시공원 및 녹지와 기타 생활형 공원녹지로 분류하였고, 기타 생활형 공원녹지는 하천녹지, 산책로, 생활도로, 아파트 녹지, 학교 녹지 등을 포함하였다. 김예성 등(2014)은 도시공원과 기타 녹지로 구분하여 도시녹지 유형에 따른 시민의 이용행태와 만족도에 미치는 영향을 분석하였다. 도시공원 기능과 유사한 기능을 수행하고 있는 기타녹지인 하천,

저수지, 학교녹지, 공공기관 녹지, 문화재 등을 세부유형으로 분류하였다. [표 2-3]은 이상의 내용과 각 문헌에서 분류된 세부 유형을 정리한 것이다.

(2) 국외 문헌에 나타난 오픈스페이스의 유형 분류

국외의 경우는 오픈스페이스 유형분류로서 공원녹지 외의 다양한 자원에 대한 유형을 구분하여왔다. Hough(1971)는 오픈스페이스 자원으로서 중심 상가 도로변, 주거지 도로변, 공공 공지, 골프장, 묘지 및 교회소유지, 수변, 도로, 철로, 공지 등으로 구분하였다. Francis(1987)는 오픈스페이스의 통상적 분류로부터 벗어나 커뮤니티 오픈스페이스, 근린 오픈스페이스, 학교 운동장과 정원, 중심상가 도로, 보행로, 장터, 산책로, 미개발 공지, 수변 등으로 구분하였다. Carr *et al.*(1992)은 공원, 광장과 플라자, 시장, 가로변, 놀이터, 커뮤니티 오픈스페이스, 그린웨이, 도심속 야생동물 공간, 아트리움, 근린공간, 워터프론트 등 시내의 쇼펍센터와 같은 공간도 오픈스페이스 자원으로 포함시켜 분류하였다.

CABE Space와 London Authority(2009)는 지방도시의 오픈스페이스 전략을 제시한 국가적 차원의 정책 보고서에서, 우선적으로 지방정부가 지역의 모든 오픈스페이스가 포함될 수 있도록 유형을 정의하여야 하며 공공의 소유가 아닌 개인, 특정 집단의 소유의 오픈스페이스 자원도 포괄하는 종합적 데이터베이스 구축이 필요함을 강조하고 있다. 유형의 분류는 공원과 정원, 녹지회랑, 어메니티 녹지, 어린이 및 청소년 녹지, 농지·도시농장 및 시민농장(allotment), 묘지와 교회용지, 도시외곽의 접근 가능한 농촌지역, 도시민 공간으로 분류하였다. 이를 바탕으로 해당 지방정부마다 유형분류를 조정하여 실정에 맞게 구분하도록 권고하고 있다.

Liverpool City Council(2010)은 산림, 공원 및 공공정원, 과수원, 농경지, 초지, 연안서식처, 유흥지, 개인정원(주택지 내), 공공기관 내 녹지, 옥상정원 등을 포함하는 17개의 유형으로 도시의 녹지를 구분하였다. 리버풀시 내의 모든 토지가 포함되도록 하여 토지이용변화 등 구체적인 실천계획으로의 연계성을 높이기 위해서 세분류하였음을 알 수 있었다.¹⁷⁾ 이상의 내용을 정리해보면 [표 2-4]와 같다.

17) Liverpool City Council Planning Department(2010). Liverpool Green Infrastructure Strategy.

[표 2-3] 국내 문헌에 나타난 오픈스페이스의 유형 분류

연구자	사공정희(2004)	박은진 외(2007)	엄상근(2008)	정성관, 이우성(2008)	이우성(2010)	민경찬(2013)	김예성 외(2014)
연구의 목적	경관생태적 측면에서 새로운 녹지연계망 구축모델 도출	녹지의 물순환 기능을 제고하기 위한 녹지 유형별 설계방향 제언	도시민의 이용성을 반영한 주거지와 녹지의 배치형태와 녹지이용성 간의 관련성 분석	도시녹지의 지역별 불균형성을 평가하여 실제적인 도시녹지 관리권역 및 방향 설정	지속가능한 도시공간 조성을 위한 녹지환경 평가 및 계획 방향 설정	생활과 밀접한 공원녹지에 대한 이용특성 및 물리적 환경을 평가하여 활용가능성 검토	도시녹지 유형에 따른 시민의 이용행태와 만족도에 미치는 영향 분석
연구의 방법	현장조사를 실시한 후 문헌연구를 바탕으로 유형의 분류	문헌연구를 바탕으로 유형 분류	문헌연구를 바탕으로 유형 분류	문헌연구 및 공간자료를 바탕으로 유형 분류	문헌연구 및 전문가설문을 바탕으로 유형 분류	문헌 및 사례연구, 현장조사 및 관찰조사	문헌연구, 이용행태 및 만족도 설문조사
사례 연구지	대구광역시 달서구	경기도 전역 (녹지유형별 기반분석) 성남시의 분당천 (물순환기능관계분석)	평촌, 산본 (평가단계) 화성동탄 (계획단계)	창원시	대구광역시	서울특별시 구로구	수원시 내 장안구, 팔달구, 영통구, 권선구
녹지 유형분류	시가화지역공원녹지	도시공원녹지	도시공원	공원녹지	공원녹지	도시공원 및 녹지	도시공원
	어린이공원, 공원형조성녹지, 근린공원	도시공원	도보권 근린공원	생활권공원, 주제공원,	도시공원	도시자연공원, 근린공원,	생활권공원, 주제공원
	산림지역	가로변녹지	이상의 도시공원	도시자연공원	시설녹지	문화공원, 어린이공원,	기타녹지
	도시자연공원	녹도, 가로공원, 가로수, 시설녹지 (완충녹지, 경관녹지, 연결녹지),	도시녹지	도시자연공원	시설녹지(완충, 경관, 연결), 공공공지 및 광장	소공원	하천, 저수지,
	초지	경관녹지, 연결녹지),	완충녹지, 연결녹지	자연녹지	산림녹지	시설녹지(완충, 경관, 연결), 일반녹지(도로변 녹지),	학교녹지,
	자연초지	수변녹지	광정	산림, 논, 밭	도시자연공원구역, 산림, 자연공원	수변, 수림대, 하천변 조경, 마을마당	공공기관 녹지,
	수역	하천부지	광장	수변녹지	수변녹지	기타 생활형 공원녹지	아파트 녹지,
	국가하천, 지방하천, 소하천	단지 또는 대지조경녹지	하천	수역(해양제외)	하천, 호수 및 저수지, 습지	하천녹지	문화재
	생산녹지	학교숲, 공공기관 조경, 아파트단지 조경, 단독주택 조경, 상업지역 조경	하천		습지	산책로	
	전답, 수목생산지		생활권녹지		생산녹지	생활도로	
	시가화지역 대지내 녹지		도보권근린공원수준으로 이용가능한 녹지		논, 밭, 과수원	아파트 녹지	
	초,중,고교, 대학캠퍼스, 기타교육기관, 관공서녹지, 상공업건물녹지, 종교건물 녹지, 고층주택녹지, 일반 주택녹지, 텃밭, 나대지, 운동시설녹지		외부녹지		기타녹지	학교 녹지	
	교통시설녹지		대성지 경계 밖에 위치하고 있으나 주민의 이용이 가능한 녹지		학교녹지, 골프장, 건축물 및 부속녹지	도시 경작지	
	중앙분리대, 가로변녹지					옥상정원	
						공개공지	
특징 및 기준	환경부의 '토지피복지도 분류체계'와 국토지리정보원의 '수지토지이용도분류체계'를 근거자료로 활용	도시 녹지공간을 물순환 관련 특성으로 구분하여 분류	도시민이 이용가능한 녹지공간이나 시설로 한정하여 녹지관련법의 범위 내에서 유형화	토지피복분류도와 공원현황자료를 바탕으로 생활권 지역 및 기타지역으로 나누어 유형 분류	학문 및 법률적기준을 토대로 녹지를 유형화	자치구 단위에서의 생활형 공원녹지를 고려하여 공공성과 이용성을 중심으로 분류	도시공원 기능과 유사한 기능을 수행하고 있는 기타녹지를 고려하여 유형화

중분류 세부항목

[표 2-4] 국외 문헌에 나타난 오픈스페이스의 유형 분류

연구자	Hough(1971)*	Francis(1987)*	Carr <i>et al.</i> (1992)**	CABE Space, London Authourity(2009)	Liverpool City Council (2010)
유형분류	<p>중심 상가 도로변 주거지 도로변 공공 공지 골프장 묘지, 공공기관, 교회소유지 사유공지, 건축한계선 수변 도로 철로 공지 상하수도/수자원관련시설 통경축/경관축 미래 개발 가용지</p>	<p>통상적 분류 근린공원 놀이터 산책로 광장</p> <p>새로운 분류 커뮤니티 오픈스페이스 근린 오픈스페이스 학교 운동장/정원 중심상가 도로 보행로 강터 산책로 미개발 공지 수변</p>	<p>PUBLIC PARKS Public or Central park Downtown parks, Commons Neighborhood park Mini, Vestpocket park</p> <p>SQUARES, PLAZAS</p> <p>MEMORIALS</p> <p>MARKETS Farmers Markets</p> <p>STREETS Pedestrian sidewalks Pedestrian mall, Transit mall Traffic Restricted streets Town trails</p> <p>PLAYGROUNDS Playground, School yard</p> <p>COMMUNITY OPEN SPACES Community garden/park</p> <p>GREENWAYS, LINEAR PARKWAYS</p> <p>URBAN WILDERNESS</p> <p>ATRIUM/INDOOR MARKETS Atrium, Market Place, Downtown Shopping Center</p> <p>NEIGHBORHOOD SPACES</p> <p>WATERFRONTS Waterfronts, Harbors, Lakefronts</p>	<p>공원과 정원 자연, 반자연 도시녹지 woodlands, urban forestry, grassland, wetlands, derelict open land</p> <p>녹지회랑 river, canal banks, cycleways</p> <p>야외 스포츠 시설 tennis courts, golf courses athletic tracks</p> <p>어메니티 녹지 domestic gardens, village greens</p> <p>어린이 및 청소년 녹지 play areas, skateboard parks hanging out areas</p> <p>농지 · 공동체공원 · 도시농장 묘지, 교회마당</p> <p>도시외곽의 접근 가능한 농촌지역 도시민 공간 civic and market squares, areas designed for pedestrians other hard-surfaced areas</p>	<p>공원과 공공정원 어메니티 공간 과수원 야외 스포츠 시설 산림 하천 호수 및 저수지 초지 연안식적 농경지 도시텃밭 (시민농장) 묘지, 교회용지 유흥지 개인 정원(주택지 내) 공공기관 내 녹지 가로수 옥상정원</p>
특징 및 기준	‘시가화 된 도시공간’내에서 이용 측면에 따라 녹지를 포함한 오픈스페이스 자원을 분류		시내 쇼핑센터와 같은 공간도 오픈스페이스 자원으로 포함시켜 유형화	모든 오픈스페이스를 정의하며 이는 소유와 관계없이 조사 및 유형화하되 공공, 개인적 이용의 특성을 반영하도록 함	회색인프라(건물, 차로 등)를 제외한 모든 공간을 대상으로 유형화하여 리버풀시 내 모든 토지가 포함되도록 함

자료 : *박은진 등(2007)에서 재인용, **Mark Francis(2003)에서 재인용하여 재구성.

중분류 세부항목

3절. 녹지의 다원적 기능(Multi-functionality)

녹지의 필요성은 도시의 개발압력이 심화되고, 산업 활동이 고도화 되면서 대두되기 시작했다. 영국에서 시작된 산업혁명은 가장 먼저 공업화를 이루었지만 도시의 집중현상 및 과밀화 문제도 겪게 되면서 이에 대응하기 위한 시도로 ‘녹지’가 등장하게 되었다. 이렇듯 녹지의 필요성은 녹지가 존재함으로써 생기는 기능과 효과로부터 인지되었고, 도시화가 진행되면서 접하게 되는 여러 가지 문제에 대응하고 해결할 수 있는 역할에 초점을 맞추게 되면서 그 중요성이 대두되었다. 최근에는 지속가능한 도시발전의 요구가 증대되면서 녹지의 기능적 관점에 더욱 주목하고 있다.

또한 본 연구에서는 공원녹지기본계획에 포함되지 않는 여러 가지 다양한 유형을 발굴하고, 각 유형이 녹지로서 가능성이 있음을 전제로 하기 때문에 녹지의 일반적인 기능에 대해 파악할 필요가 있다. 즉 유형별 기능 지표를 구축하기 위해서는 녹지가 가지는 세부적인 기능과 효과에 대해 고찰해 봄으로써 본 연구의 이론적 근거로 삼고자 하였다.

1. 녹지의 기능

녹지의 기능은 일반적으로 [표 2-5]와 같이 자연 생태적 기능, 환경 조절적 기능, 이용 및 사회적 기능, 경제적 기능 등으로 분류할 수 있다.

녹지의 자연 생태적 기능은 기본적인 기능으로 인간뿐만 아니라 각종 야생동물에게 이동, 번식, 서식처의 등의 기능을 수행한다. 식물의 열매는 조류의 먹이가 되고, 더 나아가 녹지는 포유류, 곤충류, 미생물에게도 생육환경을 제공한다. 도시 지역에서 인공적으로 조성된 녹지공간이어도 이러한 기능을 수행하기 때문에 도시녹지는 지역 내 자연생태계를 보전함으로써 평형을 유지하는 기능을 한다. 이러한 녹지의 자연 생태적 기능을 유지하고, 향상시키기 위해서 다수의 연구자들이 녹지 및 생태 네트워크의 중요성을 강조해왔다(이우성, 2010).

환경 조절적 기능은 최근에 이슈가 되고 있는 녹지의 기능 중 하나로 도시환경의 쾌적성을 높이고 여러 가지 환경변화에 대한 조절 및 보전의 역할을 의미한다. 세부 기능 및 효과로는 수자원 보호, 수질 정화, 대기 질 조절, 탄소 저장, 미기후 조절, 소음 감소, 재해 완화(방풍, 방화, 홍수조절 등), 토양보전 및 오염물질의 제거 등 다양하다. 특히 집중호우 등 기상이변현상에 대한 대응으로 최근 물순환,

홍수조절 및 수원함양 기능에 대한 중요성이 높아지고 있고 이를 적용한 녹지를 활용함으로써 도시 내 환경의 보전에 이바지하고자 한다.

사회·이용적 기능은 녹지가 사람들이 활용할 수 있는 측면에서 봤을 때의 기능을 의미한다. 푸른 녹지공간은 사람들에게 심리적 안정감 및 스트레스를 해소시키는 역할을 하며 최근의 치유정원(healing garden) 등 건강증진 효과를 위해 녹지가 필요함을 강조하고 있다(Liverpool City Council, 2010). 특히 여가 공간 제공의 역할은 대표적인 녹지의 이용적 기능 중 하나로써 도시민의 휴양을 담당해왔다. 이 외에도 소규모의 녹지 및 생활권 주변의 녹지는 주민 간 의사소통의 장인 커뮤니티 공간으로서 활용되고 있으며 산책로 및 보행로의 기능, 자연 학습의 효과, 쾌적성 증가 및 미적 가치의 향상, 관광 기능, 유산적(Heritage) 기능도 있다.

앞서 말한 여러 가지 기능에 의해 녹지는 간접적으로 도시민 또는 도시환경에 경제적 이익을 제공하기도 한다. 이는 주거지역 및 도시환경의 쾌적성을 높이고 미적 가치를 향상시킴으로써 주택 가격 및 부동산 가치를 향상시키는 효과를 의미한다. 도시녹지가 주는 어메니티가 주택가격에 미치는 영향을 분석한 결과, 핀란드 살로(Salo)지역에서의 도시녹지와 가장 근접한 주택과 그렇지 않은 주택과의 가격차이가 평균 5.9% 차이가 난다는 점을 조사하였다(Liisa, Tyrvaenen and Antti Miettinen, 2000). 그러나 우리나라의 경우 개발 및 건축물을 세우는 등의 성장지향주의 시대에서는 오히려 녹지의 직접적인 경제적인 가치가 평가 절하되어 녹지의 훼손이 많이 이루어지기도 하였다. [표 2-6]은 녹지의 기능 별 세부 항목에 해당하는 내용을 표시한 것이다.

[표 2-5] 녹지 기능의 정의 및 분류

구분	내용
자연생태적 기능	생물이 살아가기 위한 기반의 장소로서, 생물서식처 및 먹이를 제공하고, 생물의 이동통로 역할을 수행함
환경조절적 기능	쾌적한 도시환경 조성을 위한 기반을 유지시키고, 도시기후, 수환경, 토양환경 등을 조절 및 보전하기 위한 역할을 수행함
사회·이용적 기능	도시민들에게 여가 및 휴식공간을 제공하여 시민들의 정신적·육체적 건강을 유지시키는 역할을 수행함
경제적 기능	녹지의 여러 가지 기능에 의해 간접적으로 도시민 또는 도시환경에 경제적 이익을 제공함

자료 : Landsberg(1981); 오병태와 최기호(1996); 안영희(2001); 변병설과 이병준(2002); Manlun(2003); 고은주(2005); 오동하(2005); 이우성(2010)에서 재인용하여 재구성.

[표 2-6] 녹지 기능 분류별 세부 항목

구분	세부 기능 항목
자연생태적 기능	생물종 다양성 유지, 생물 서식지 역할, 생물종의 이동통로
환경조절적 기능	수자원 보호(수자원 함양), 수질 정화, 토양보전(토양 침식 방지), 토양 오염의 정화, 대기 질 조절, 탄소 저장, 미기후 조절(열섬현상 완화), 소음 감소, 제해완화(방풍, 방화, 홍수 등)
사회·이용적 기능	레크리에이션과 커뮤니티 공간 제공, 산책로 등 보행로, 자연 학습 기능, 쾌적성 증가 및 미적가치 향상, 경관자원으로서 관상적 기능, 유산적 기능(Heritage)
경제적 기능	부동산 가치 증가, 환경비 절감

자료 : 김귀곤(1994); 변병설과 이병준(2002); 김수봉(2003); 고은주(2005); 이우성(2010), Liverpool City Council(2010)을 참고하여 재구성.

2. 녹지의 다원적 기능(Multi-functionality)

이와 같이 녹지는 여러 가지 기능과 효과가 있다. 녹지로부터 발생하는 효과는 다양하지만 용도나 위치에 따라 차이가 나타날 수 있으며, 단독적으로 나타나기 보다는 여러 가지 효과가 연계되어 나타난다는 특징이 있다(변병설과 이병준, 2002). 또한 고은주(2005)에 의하면 녹지는 생물서식공간인 동시에, 인간과 공생해야 하는 시스템의 일부로서 이러한 녹지를 평가하기 위해서는 녹지의 기능을 이해하고 각 요소간의 상호 관계를 파악해야 한다고 하였다.

또한 최근에는 기후변화 등에 따른 여러 가지 도시 문제에 대응하여 녹지의 환경조절 기능에 대한 관심이 높아지고 있다. 따라서 기존의 녹지의 대표적 역할이었던 레크리에이션 공간 제공과 미적 가치 향상과 더불어 물 순환, 수원함양 등의 기능을 제고하기 위한 수단으로 녹지를 활용하고자 노력하고 있다. 즉 녹지가 가지는 여러 가지 기능에 주목하여, 도시 환경의 회복과 향상을 위해 활용하고자 한다.

녹지의 다원적 기능(Multi-functionality)은 녹지의 다양한 기능을 의미하며 녹지의 ‘복합적 기능’, ‘다기능’ 이라고도 한다. 리버풀시(2010)에 따르면 ‘다기능성’은 하나의 그린인프라스트럭처 유형이 여러 가지 기능을 수행하는 특성을 의미하며, 이 특성이 그린인프라스트럭처 전략의 강점 중 하나라고 하였다. 예를 들어, 어떤 계획이 생물종의 서식처 확장을 목적으로 실시되더라도 물순환 체계를 향상시키고 쾌적성을 증가시킬 수 있으며 대기 질을 높일 수도 있는 등의 다양한

효과를 말한다. 즉 환경·사회·경제적으로 다원화된 공원녹지의 기능과 편익을 가져올 수 있으나 이에 관한 고려가 아직 미흡한 점을 꼽았다. 따라서 현존하는 녹지에 대해서 기능적인 측면을 면밀히 분석하는 것이 필요하고, 이를 바탕으로 수요에 부합한 실천전략의 수립과 효율적인 관리로 이어나갈 수 있음을 시사하고 있다.

우리나라에서 본래 다원적 기능은 농업의 다양한 기능을 표현하기 위해 생긴 용어이며, 우리나라의 경우 산림 기본계획에 산림의 다원적 기능 증진을 위한 지속 가능한 산림 관리를 포함시키면서 다원적 기능이라는 용어가 사용되게 되었다. 즉 산림이나 농업이 가진 여러 가지 속성을 통틀어 지칭하는 의미로 사용되고 있다(유승혜, 2011).

한편 많은 녹지관련 연구들에서는 녹지의 다양한 기능 중 환경·생태적 측면에서의 접근이 주를 이루고 있으며, 사회·이용적, 경관적 측면에서는 연구가 미흡한 점이 있다.¹⁸⁾ 또한 국내 연구의 공원녹지기본계획과 관련한 연구의 경우 생태 네트워크, 바람 통로, 녹색회랑 등과 같은 생태적 기능 측면을 중심으로 한 체계 구성에 관한 연구가 대부분을 이루고, 물리적 계획 중심으로 수행되어 다원화된 녹지의 기능과 편익을 설명하는 것에는 한계가 있다(김용국 등, 2012).

본 연구에서는 계획에 포함되지 않는 여러 가지 오픈스페이스 유형에 대해 녹지의 기능 항목을 수집하여 다기능성에 대해 분석함으로써 기능적 측면에서의 가능성을 제시하고자 한다.

18) 이우성(2010). 지속가능한 도시공간 조성을 위한 녹지 환경 평가 및 계획방향 설정, 국내 박사학위논문.

제3장 오픈스페이스의 유형분류, 기능 지표와 연구 사례지 분석

1절. 오픈스페이스의 유형 분류

1. 오픈스페이스 유형화를 위한 범위 설정

Goodman and Freund(1968)에 의하면 ‘오픈스페이스’는 건물 혹은 구조물에 의해 피복되지 않는 모든 토지 및 수면, 그리고 포장된 도로와 광장 혹은 하천 등 현실적으로 수립대의 조성이 불가능한 공간이라고 정의한 바 있다.

또한 우리나라의 경우 국토교통용어사전(국토교통부, 2011)에서는 오픈스페이스를 건물·구조물 등이 많지 않고 거의 대부분이 비건폐지(非建蔽地)로 유지되는 토지를 총칭하는 의미로 정의하고 있으며, 공원·녹지를 포함한 녹지공간의 개념으로 보고 있다.

광의의 녹지 개념인 오픈스페이스에 초점을 맞추고, 이에 해당하는 공간적 범위를 대상으로 검토하여 행정구역 내 녹지자원으로서 가능성이 있는 모든 토지를 고려할 수 있도록 하고자 한다. 그러나 본 연구는 녹지 자원의 효과적 관리에 관한 시사점을 얻는 데 목적이 있기 때문에 이와 관련이 적은 차량도로 및 철도는 오픈스페이스에 포함되지만 제외한 나머지 공간을 대상으로 하였다.

2. 오픈스페이스 유형의 취합 및 재설정

오픈스페이스의 유형을 분류하기 위한 기준으로 기존의 문헌 및 사례를 검토하였다. 제2장 제2절에서 수행한 국내·외 학문적 기준에서의 녹지 및 오픈스페이스의 유형분류, 그리고 국내 행정 및 공원녹지기본계획에서 다루어지고 있는 실제 유형분류 항목을 검토하여 최종적으로 오픈스페이스 유형을 취합하였다.

(1). 공원녹지기본계획에 포함되는 오픈스페이스 유형

지방자치단체는 공원녹지기본계획의 수립지침에 따라 계획을 수립하고 있으며 실질적인 관리 및 운영의 권한을 가지고 있다. 따라서 지방정부에 의해 현재 관리되고 있는 녹지유형을 살펴볼 필요가 있다. 공원녹지기본계획 내 실천계획에 포함되는 녹지의 유형은 도시공원, 시설녹지, 도시자연공원, 가로수 및 보호수, 녹도 및 보행자 전용도로, 생태통로, 자전거 도로가 있다.

[표 3-1] 공원녹지기본계획에 포함되는 오픈스페이스 유형

항목	세부 항목
공원녹지기본계획에 포함되는 유형	-도시공원 : 생활권공원(소공원, 어린이공원, 근린공원) : 주제공원(수변공원, 역사공원, 문화공원, 체육공원, 묘지공원, 도시농업공원, 시·도 또는 대도시 조례로 정하는 공원)
	-시설녹지 : 완충녹지, 경관녹지, 연결녹지
	-녹도, 보행자전용도로
	-생태통로
	-자전거도로

(2). 국내외 학술적 측면의 오픈스페이스의 유형

[표 3-2]은 제2장 제2절에서 조사한 결과인 국내외 문헌에 나타난 오픈스페이스 유형을 나열한 것이다. 앞서 내용적 범위 설정에 근거하여, 오픈스페이스의 범주에 해당하지만 본 연구의 목적과 관련이 적은 ‘차량도로, 철도’ 등의 교통용지는 제외하였다.

[표 3-2] 국내·외 학술적 측면의 오픈스페이스 유형

국내 오픈스페이스 유형		국외 오픈스페이스 유형	
도시공원 (생활권공원, 주제공원)	녹도, 가로공원	공원과 공공정원	골프장
시설녹지 (완충, 경관, 연결녹지)	건축물 부속 녹지	소공원	학교운동장
산림	관공서 녹지	근린공원	가로수
초지	공공기관 녹지	공유지	옥상정원
하천 (국가, 지방, 소하천)	상공업건물 녹지	가로변녹지	도시민 공간
호수 및 저수지	종교건물 녹지	산림	어린이 및 청소년 녹지
습지	고층주택 녹지	초지	장터, 쇼핑센터
논	일반주택 녹지	하천	묘지, 교회용지
밭(도시텃밭 포함)	보행자전용도로	호수 및 저수지	개인정원 (주택지 내)
과수원	자전거도로	위터프론트	보행로, 산책로
운동시설 녹지	문화재	습지	녹지회랑, 그린웨이
골프장	생태통로	연안서식처	유흥지
학교녹지, 학교숲	나대지	농경지	미래개발 가용지
초, 중, 고교 운동장	미래개발지	도시텃밭	
대학 캠퍼스	가로수	시민농장	
기타 교육기관 내 녹지		야외 스포츠 시설	

(3). 오픈스페이스 유형의 취합 및 재설정

계획 및 문헌에 나타난 세부유형을 검토함으로써 실제 행정상에서 다루어지는 녹지의 유형과 학문적 기준으로부터 활용 가능성이 있는 항목을 살펴보았다. 이를 바탕으로 하여 다음에서 제시하는 기준에 따라 오픈스페이스의 유형 항목을 취합하고 조정하였다. [표 3-3]은 기준에 따라 오픈스페이스 재설정 과정을 나타낸 것이며, 이후 최종적으로 오픈스페이스 유형 분류의 틀을 구축하였다.

① 본 연구는 실질적인 녹지의 관리와 계획의 주체인 ‘시’를 대상으로 하기 때문에, 기존 연구에서 나타난 수집한 유형이 ‘군, 구’ 및 그 이하의 대상지로 부터 세분화된 유형의 경우는 상위개념으로 통합하여 재설정한다.

② 토지매입을 바탕으로 조성된 오픈스페이스의 경우와 관리주체 및 관리예산이 명확한 유형 또는 녹지의 관리 차원에서 같은 성격을 지니기 때문에 통합하였다.

③ 국외의 연구에서 구분되어진 유형은 우리나라의 여건에 적합한 경우로 바꾸어 적용할 수 있도록 한다.

④ 의미가 중복되는 오픈스페이스의 유형은 통합하여 설정한다.

우선 공원녹지기본계획 내 포함되는 유형인 도시공원, 시설녹지, 도시자연공원, 가로수, 자전거도로, 생태통로는 반영하였다. 이 중 도시공원 및 시설녹지는 법률에 의하여 각각 생활권공원, 주제공원 및 완충녹지, 경관녹지, 연결녹지로 세분류되지만 토지매입을 통해 조성함으로써 향후 개발의 위험에서 배제된 공간이다. 즉 관리의 주체와 예산의 확보가 명확한 유형이므로 제도권 내 관리되는 유형은 통합하여 분류하였다.

산림의 경우는 도시자연공원을 제외한 곳 입목지에 해당하며 전통적으로 보전해야 할 가치가 높은 오픈스페이스 자원으로 여겨진 유형이다. 초지는 외국의 드넓은 초원형태의 오픈스페이스를 의미하는 자연 초지에 해당한다. 하천, 호수 및 저수지는 수환경을 구성하는 요소로, 도시 스케일에서는 하천, 호소의 네트워크가 중요하기 때문에 통합하여 설정하였고, 습지는 구분하였다. 논, 밭, 과수원의 농경지는 각 오픈스페이스 항목으로 분류하였다.

영국의 경우에는 어메니티 녹지공간을 비공식적인 옥외활동 및 레크리에이션이 가능한 공간으로 정의하고 있으며, 주택가 녹의 공간, 마을 녹지, 기타 부수적 공

간을 말한다(CABE Space, London Authority, 2009). 이는 우리나라의 경우 아파트 단지 내 녹지, 학교운동장 등 다양한 유형을 포괄하는 상위개념에 속한다고 판단되어 다음과 같이 세분류하였다.

우선 교육기관, 공공기관, 문화시설 등의 오픈스페이스는 하나의 유형으로 통합하여 ‘공공문화교육시설 내 오픈스페이스’로 구분하고, 골프장과 대규모 운동장 등은 ‘대규모 운동시설’로 통합하여 분류하였다.

국외의 개인정원과 같은 유형은 우리나라의 여건에 맞게 조정하여 반영하였다. 국외의 단독주택, 연립주택 등에서 대부분 소유하고 있는 개인정원은 우리나라 주택유형 중에서 높은 비율을 차지하는 ‘아파트 단지 내 오픈스페이스’로 적용될 수 있다. 아파트 단지 내 오픈스페이스는 일상생활에서 도시공원을 이외에 주민들의 휴식처, 커뮤니티 공간 등의 역할을 등을 수행하는 대표적인 유형이다. 특히 공동주택 건설시 30%에 해당하는 면적을 녹지로서 확보하여야 하는 법적 규정이 있었으므로 아파트 단지 내 오픈스페이스를 하나의 유형으로 구분하였고, 그 외 거주형태의 건물 내 오픈스페이스는 ‘기타 대지 내 오픈스페이스’로 분류하였다. 즉 시가화지역의 상공업건물, 교회 등의 종교건물 오픈스페이스는 ‘기타 대지 내 오픈스페이스’에 해당된다.

문화재는 문화적 자산의 가치를 가지는 오픈스페이스 유형으로 볼 수 있어 구분하였고, 그 외의 나대지, 유흥지, 개발 공지 등은 유흥지로 통합하여 분류하였다.

[표 3-3] 오픈스페이스 유형의 재설정 과정

국내 녹지 유형	국외 녹지 유형		재설정 과정	재설정된 오픈스페이스 유형
도시공원 (생활권공원, 주제공원) 시설녹지 (완충, 경관, 연결녹지) 도시자연공원 옥상녹화, 옥상정원 가로수	공원과 공공정원 소공원 근린공원 공유지 가로변녹지 옥상정원 가로수	→	통합	도시공원 및 시설녹지
보행자전용도로, 녹도 자전거도로 생태통로	보행로, 산책로 - 녹지회랑, 그린웨이	→	통합	자전거도로 및 보행자 전용도로
산림 초지 하천 (국가하천, 지방하천, 소하천) 호수 및 저수지	산림 초지 하천 호수 및 저수지 워터프론트 습지 연안서식처	→	통합	산림 초지 하천 호수 및 저수지
습지 논 밭(도시텃밭) 과수원	습지 연안서식처 농경지 도시텃밭, 시민농장	→	통합	습지
학교녹지, 학교숲 초, 중, 고교 운동장 대학 캠퍼스 기타 교육기관 내 녹지	학교운동장 놀이터 어린이 및 청소년녹지	→	통합	논 밭 과수원
관공서 녹지 공공기관 녹지	학교운동장 놀이터 어린이 및 청소년녹지	→	통합	교육기관 내 오픈스페이스 (학교운동장, 학교숲, 기타 문화시설 녹지 포함)
운동시설 녹지 골프장 공동주택 녹지 일반주택 녹지	공공기관 내 녹지 야외 스포츠 시설 골프장 개인정원(주택지 내)	→	통합	공공기관 내 오픈스페이스
상공업건물 녹지 종교건물 녹지	도시민공간 장터 묘지, 교회용지	→	통합	대규모 운동시설 (골프장 포함) 아파트 단지 내 오픈스페이스
문화재 나대지 미래 개발지	- 유희지 미래개발 가용지 미개발 공지	→	통합	기타 대지 내 오픈스페이스
				문화재
				유희지

공원녹지기본계획에 포함되는 유형

[표 3-4]은 최종적으로 설정한 오픈스페이스 유형 분류의 틀이다. 본 연구의 목적에 의거하여 공원녹지기본계획에서 관리되는 유형과 그 외의 유형으로 우선적으로 범주화하고, 계획에서 다루어지지 않는 유형은 토지이용현황체계에 근거하여 범주화하였다. [표 3-3]에서 각 항목으로 도출된 유형을 ‘오픈스페이스 유형’으로 최종 분류하였으며 세부 항목은 각 유형에 포함할 수 있는 하위개념이다.

최종 오픈스페이스 유형 분류는 문헌을 통해 전반적인 유형을 모두 포함한 것으로 지역별로 출현하는 오픈스페이스 유형은 달라질 수 있다. 다시 말해서 오픈스페이스 유형이 지역 특성에 따라 더 세분화 될 수도 있으며 초지, 공업지역 내 오픈스페이스 등은 토지이용형태 상 지역 내 출현하지 않는 경우 제외할 수도 있다. 또한 세부 항목은 보다 대상지의 규모가 작은 경우에 적용할 수 있다. 즉 분류를 바탕으로 하되 지역의 특성을 파악함으로써 오픈스페이스 유형에 대한 유연한 선택과 조정이 필요하다. 본 연구에서도 유형 분류의 틀을 제4장에서 시흥시를 대상으로 적용해 봄으로써 실제 시흥시의 특성을 반영하여 적용하고자 한다.

[표 3-4] 오픈스페이스의 유형 분류

중분류		오픈스페이스 유형	세부항목
공원녹지기본계획에 포함되는 유형		도시공원 및 시설녹지	생활권공원, 주제공원 및 완충녹지, 경관녹지, 연결녹지
		가로수	-
		자전거도로 및 보행자전용도로	-
		옥상녹화	-
		생태통로	-
공원녹지기본계획 미포함 유형	산림	산림	-
		초지	-
	수공간	하천, 호수 및 저수지	-
		습지	갯벌, 염전
	농지	논	-
		밭	-
		과수원	-
	대지 내 오픈스페이스	공공문화교육시설 내 오픈스페이스	공공기관, 교육기관, 문화시설 내 오픈스페이스
		대규모 운동시설	골프장, 대규모 운동장
		아파트 단지 내 오픈스페이스	-
		기타 대지 내 오픈스페이스	일반주택, 상공업건물, 종교건물 내 오픈스페이스
	문화재	문화재 및 주변 오픈스페이스	-
	기타	유흥지	-

2절. 오픈스페이스 유형별 기능 지표의 구축

1. 오픈스페이스 유형별 기능 지표 수집의 필요성

앞서 이론적 고찰을 통해 녹지의 기능 및 효과는 크게 자연 생태적 기능, 환경 조절적 기능, 사회·이용적 기능, 경제적 기능으로 구분하였다. 본 연구에서는 녹지의 기능 중 다른 기능으로 인해 간접적으로 발생하는 경제적 기능을 제외하고 나머지 기능을 다루고자 한다.

여러 기존 연구에서는 녹지 전반에 대한 기능을 평가하거나 산림, 도시공원, 습지 등의 녹지자원에 대한 정량적인 평가를 수행하고 지표를 구축하였다(고은주, 2005; 이우성, 2010).

그러나 본 연구는 오픈스페이스에서 녹지로서 가능성이 있는 유형을 분류하고, 이를 체계적으로 관리하기 위한 기초자료 구축이 연구의 목적이기 때문에, 기존에 녹지로서 고려되지 않았던 다수의 유형에 대한 기능 및 효과에 대한 근거자료를 확보할 필요가 있다. 즉 이를 통해 계획에서 관리되지 않는 유형에 대한 가능성을 제시하고자 한다.

특히 논, 밭, 과수원, 아파트단지 내 녹지 등 일반적으로 녹지로서 인식되지 않았던 오픈스페이스 유형에 대한 기능 및 효과를 문헌을 통해 발휘할 수 있는 항목을 파악하고자 한다. 제3장 제1절에서 분류된 오픈스페이스의 유형 항목과 세부 기능 항목을 키워드로 하여 문헌을 검색하고 유형별 구체적 기능 항목을 에 대한 근거를 수집함으로써 타당성을 확보하고자 한다.

2. 오픈스페이스 유형별 기능 지표

오픈스페이스 유형별 기능 지표의 수집을 한 결과를 살펴보면 [표 3-5]와 같다. 각 문헌에서 자연 생태적, 환경 조절적, 사회·이용적 기능에 해당하는 세부 항목을 직접적으로 언급한 경우, 간접적으로 해당 기능을 설명하고 있는 경우, 언급되지 않은 경우로 나누어 표시하였다. [표 3-5]는 문헌을 바탕으로 최종적으로 구축한 기능 지표를 나타내며, 이를 통해 녹지로서 관리되지 않는 오픈스페이스 유형이 녹지로서 수행할 수 있는 기능의 정도를 파악할 수 있다. 또한 이는 이후 유형별로 다양한 기능을 가지는 면을 의미하는 다기능성 측면에서 각 유형을 분석하기 위한 기초자료가 된다.

[표 3-5] 오픈스페이스 유형별 기능 지표

오픈스페이스 유형	자연생태적 기능			환경조절적 기능									사회·이용적 기능						유산적 기능 (Heritage)	주요 연구
	생물의 서식처 기능	생물종 이동통로	생물종 다양성 유지	수자원 보호 (수원 함양)	수질 정화	토양보전 (토양 침식 방지)	토양 오염 정화	대기 질 조절	탄소 저장	미기후 조절 (열섬현 상 완화)	소음 감소	재해 완화 (방화, 방화, 홍수)	레크리 에이션과 커뮤니티 공간 제공	산책로 등 보행로 기능	자연 학습 기능	쾌적성 증가 및 미적 가치향상	경관자원 으로서 관상적 기능			
도시공원 및 시설녹지	●	·	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	·	김귀곤(1994), 허기남(2001), 손상락과 윤병규(2002), 진만식(2006), 이준희(2007)	
가로수	●	●	·	●	·	●	●	●	●	●	●	●	·	○	·	●	●	·	정희은(2014), 홍익걸(2003), 이지영(2013), 양금철, 김준기(2007), 산림과학원(2004), 김선희(2005)	
자전거도로 및 보행자전용도로	·	·	·	·	·	·	·	·	●	·	·	·	●	●	·	○	○	·	황인태(2004), 차용준(2009), 서관교(2010), Liverpool City Council(2010)	
옥상녹화	●	·	●	·	●	·	·	●	·	●	·	○	·	·	●	●	●	·	정종국(2004), 허찬 등(2012), 김수봉(2009), 이은재와 정환도(2013), 박은지 등(2012), 이창금(2014)	
생태통로	●	●	●	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	○	●	○	·	·	환경부(2003), 송인주(2007), 허운서(2014)	
산림	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	高原榮重(1991), 산림청(2000, 2002), 김중호(2010), 유승혜(2011)	
초지	●	·	●	●	·	●	·	●	·	·	·	·	·	·	·	·	○	·	이상영(2007), 이희원(2005), 농촌진흥청 난지농업연구소(2007)	
하천, 호수 및 저수지	●	○	●	●	●	·	·	·	·	●	·	●	●	○	●	●	●	○	구본학(2004), 최병두(2004), 박종화(2005), Liverpool City Council(2010), 안소은 등(2014)	
습지	●	●	●	●	●	·	●	○	●	●	·	○	●	·	●	●	●	●	강수진(2004), 김형수(2008), 이승준 등(2014)	
경지정리가 된 논	●	·	●	●	●	●	·	●	●	●	·	●	●	·	●	○	●	○	전영혜(1999), 서명철(2005), 공기서 등(2013), 이덕배 등(2009), 김동수(1994), 공민재 등(2014)	
밭	○	·	●	●	·	●	·	●	●	●	·	○	●	·	●	·	●	·	김제수(2002), 현병근(2002), 현병근 등(2003), 허주영과 김태곤(2012)	
과수원	●	·	○	●	○	●	·	●	●	●	·	○	●	·	·	·	·	·	김도익 등(2010), 조현길 등(2014), Liverpool City Council(2010)	
공공문화교육시설 내 오픈스페이스	●	·	●	○	·	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	·	조재우 등(2004), 김은일 등(2003), Liverpool City Council(2010)	
대규모 운동시설	·	·	·	○	·	·	·	·	·	●	·	●	●	●	·	●	·	·	Liverpool City Council(2010)	
아파트 단지 내 오픈스페이스	●	·	●	○	·	●	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	·	조현길(2000), 강성우(2014)	
기타 대지 내 오픈스페이스	●	·	●	○	·	●	○	●	●	○	○	○	●	●	·	●	○	·	김형재(2011), 박종훈(2013)	
문화재 및 주변 오픈스페이스	○	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	●	●	○	●	박명혜(1990), 이명희(2005), 이원건(2014), 김지민(2012)	
유흥지	·	·	·	·	·	·	·	·	·	●	·	·	○	·	·	·	·	○	김지영 등(2013), 이덕진(2014)	

(● : 직접적으로 기능이 언급된 경우, ○ : 간접적으로 기능을 서술한 경우)

다음은 [표 3-5]에 해당하는 오픈스페이스 유형별로 녹지로서 발휘할 수 있는 기능에 관한 내용을 서술하였다.

(1). 도시공원 및 시설녹지

도시공원 및 시설녹지는 대표적인 오픈스페이스 유형으로, 여가휴양 및 오락 등의 위락적 기능과 더불어 ‘녹지’로서의 일반적인 기능을 모두 포함할 수 있다. 경관구성과 생태계의 보전, 미기후 조절, 도시공해로부터의 보호(대기정화, 소음완화 등), 재해방지 및 피난, 무엇보다 레크리에이션 기능을 할 수 있는 공간이 마련되어 있다는 특징이 있다(이춘희, 2007).

도시공원 및 녹지는 도시민에게 레크리에이션 장소로서 역할과 함께 최근 심리적, 환경보전 기능을 중요시하는 방향으로 변모하고 있다. 그러나 여전히 전통적 기능인 레크리에이션 기능이 계속 강조되고 있다(손상락과 윤병구, 2002).

(2). 가로수

가로수는 과밀한 토지 이용과 다양한 건물의 혼재, 도로망 확충과 도로확장이 빈번한 도시환경 속에서 녹지대의 가능성을 가지고 있는 공간으로 인식되고, 도시의 경관축 등 특징적인 경관을 형성하는 중요한 위치에 있다. 또한 도시기후 완화, 대기정화, 소음감소, 일상생활에서의 여유나 편안함 제공, 그린 네트워크 형성, 재해확대 방지 등 도시환경을 개선하는 다양한 기능을 발휘하고 있다(김선희, 2005).

또한 가로수는 가로의 미관향상, 여름철 쾌적한 그늘 제공으로 보행자에게 신선함 제공, 태양 복사열 흡수에 의한 기온조절 및 도시 기후조절, 자동차 배기가스 및 공장배출가스에 대한 대기오염의 정화, 중금속 오염제거, 침식 방지, 방음·방화효과 등이 있고 차단된 도시녹지의 연결 축 및 야생동물의 서식 및 이동통로로서 그 역할이 중요시 되고 있다고 했다(양금철과 김준기, 2007; 홍의겸, 2003; 성현찬, 2003; 성주한, 2007; 손영모, 2010; 이지영, 2013).

(3). 자전거도로 및 보행자전용도로

녹도 조성은 지속가능하고 친환경적인 교통체계를 구축하는 것이다. 보행자 및 자전거 이용자의 쾌적한 이동경로를 확보함으로써 가능하다. 또한 녹도의 조성은 환경오염의 저해, 친환경성의 회복 등 주요한 도시교통 공공사업의 특성이 강하

다. 그리고 복잡한 도시에서의 환경동선으로 작용하므로, 보행자, 자전거 이용자 및 교통약자를 위한 환경 친화적 교통네트워크로서의 기능을 한다(정봉현, 2005).

일반적으로 보행자 가로는 인간의 보행활동을 위해 계획, 조성된 가로를 말한다. 하지만 최근에 와서는 단순한 공간적 성격뿐만 아니라 휴식, 이동, 위락, 집회 등을 수용하고 촉진시키는 공간으로서의 측면을 강조하고 있다. 이러한 보행자 가로의 기능은 교통공간과 연도지역의 생활공간의 균형을 이루는 완충 공간적 기능과 도시공간 속에서 주체적 공간을 의미하는 독립된 생활공간의 기능, 환경의 질적 향상과 쾌적성을 위한 환경 공간 기능, 각각의 주체가 공간을 함께 공유함으로써 얻어지는 복합 공유의 공간적 기능으로 나눌 수가 있다(황인태, 2004).

(4). 옥상녹화

최근 옥상녹화는 도심 속 부족한 생활권 녹지를 확보하기 위한 대안으로 부상되었다. 옥상녹화는 녹지의 양적인 확보와 더불어 도시 열섬 현상 완화 등의 미기후 조절과 도시 홍수 예방 효과, 대기정화 효과, 소음 경감 효과, 수질 정화 기능과 더불어 건축물의 내구성 향상 및 냉난방 에너지절약 효과 등 경제적인 비용을 절감할 수 있음을 제시하고 있다.(장중근, 2009; 이준우, 2011; 허찬 외, 2012; 이정금, 2014) 또한 임진식(2013)은 학교의 옥상녹화 실태를 분석함으로써 개방하지 않는 옥상을 녹화함으로써 교육환경을 개선할 수 있는 가능성과 오태성(2008)은 병원 옥상정원이 환자의 치유 기능에 대한 연구를 수행함으로써 여러 가지 환경 조절적 기능과 더불어 사회·이용적 기능에 대한 가능성을 제시하였다.

(5). 생태통로

생태통로는 서로 단절된 서식지 사이에 야생동물의 이동을 가능하게 하여 넓은 행동권을 필요로 하거나 주기적인 이동을 하는 동물의 생존에 도움이 되기 위한 것이다. 또한 생태통로는 야생동물들의 단순한 이동통로 기능 이외에도 그 자체가 야생동물의 서식지와 피난처로서의 기능을 가진다(환경부, 2010).

허윤서(2014)는 도시형 생태통로의 경우에는 생태적 연결성과 더불어 보행자 환경을 개선하며 자연생태 교육의 장, 휴양 및 정서함양, 선형의 여가 녹지 공간, 친환경적인 보행환경으로서의 가능성을 서울시 남북녹지축을 연결하는 생태통로에 대한 평가를 통해 규명한 바 있다.

(6). 산림과 초지

산림의 녹지로서 주요한 기능을 가진 자원으로 지속적으로 규명되어왔으며 이를 계량화하기 위한 연구가 진행되어왔다. 수환경 보호 등 수원함양기능, 수질 정화와 토사 침식 방지 기능 등의 토양환경 보전기능, 대기정화 기능, 극한재해의 완화 기능이 있다(산림청, 2000; 2002; 2010). 이러한 자연생태적, 환경조절적 기능에 대한 중요한 기능을 가지기 때문에 산림을 보전함과 동시에 훌륭한 녹지자원을 사람들이 활용하고 산림복지서비스를 제공받기 위한 기능도 수행한다. 특히 산림복지서비스시설은 자연휴양림, 산림욕장, 유아숲, 치유의 숲 등 산림휴양기능과 같이 여가활동 공간의 장으로서 제공하고 있다. 이를 통해 자연학습의 장으로 이용되거나 쾌적성 증가 및 미적가치의 향상, 산책로 등으로 활용되고 영급이 높은 산림지대는 역사적인 자원으로서도 가치가 있다.(高原榮重,1991; 김종호 외, 2010; 산림청, 2014)

농촌진흥청 난지농업연구소(2007)는 제주도의 초지를 대상으로 다원적 기능가치를 홍수방지 및 수자원 함양, 토양 침식 방지, 축산 분뇨 처리, 대기정화 등의 환경적 기능과 경관, 보건, 휴양, 정서함양 등의 사회적 문화가치가 있음을 규명하였다. 이렇듯 환경적인 기능과 함께 전원경관에서 초지의 역할이 중요함을 강조한 바 있다(이효원, 2005; 이상영, 2007).

(7). 하천, 호수 및 저수지

수환경의 대표적인 유형인 하천, 호수 및 저수지는 최근 해외의 여러 녹지계획에서 통합적으로 고려되고 있다.

하천은 일반적으로 용수공급의 기능을 가지고 있지만 이와 함께 다양한 동식물들의 서식지와 생물종 다양성 유지, 수변 경관 형성, 기후조절 기능, 수원의 함양 기능과 물질의 이동 기능이 있다. 또한 이용적 측면에서 레크리에이션 공간의 제공, 하천 주변의 산책로로서의 역할, 도시 내 오랜 시간 지형형성 과정을 바탕으로 유산적 기능 등이 있다(최병두, 2004; Liverpool City Council, 2010).

저수지는 농업용수공급기능 및 식료생산과 양어기능을 목적으로 조성되지만, 그 외에 홍수 조절, 비상시의 방재용수와 생활용수의 공급, 수변 경관과 어메니티의 형성, 지하수 함양과 수질 정화 기능, 기후 완화, 생태계 보전, 동식물의 서식 공간, 레크리에이션 공간으로서의 기능, 저수지를 활용한 공동체와 교류의 장 형성, 지역 고유의 문화유산, 학습 및 교육 기능도 있다(박종화, 2005).

(8). 습지

습지는 오픈스페이스 중에서 중요한 자연생태계 중의 하나로서 가치가 인정되어 왔다. 이러한 습지는 퇴적 및 영양분의 함유와 공급 기능으로 야생생물의 생존을 유지하고, 생물종에 대한 서식환경을 제공하며 탄소를 저장함으로서 기후변화 완화 기능을 한다. 또한 수질 정화 기능, 여가활동 및 관광을 위한 기능, 홍수조절 기능, 지하수 저장 및 보충 등 수원함양의 기능이 있다(김형수, 2008).

이승준 등(2014)은 내륙습지 기능의 우선순위 결정에 관한 연구에서 습지 기능을 분류하고 기능에 대한 중요도를 판단하였다. 우선순위의 도출 결과 세분류에서는 에너지감쇄기능(홍수방지), 정수기능, 심미적 기능, 수원함유기능, 지하수저장기능 순으로 나타남을 알 수 있었으나 그 우선순위의 타당성을 파악하기 어려웠다. 중분류에서는 수자원함양기능, 문화·레크리에이션 기능, 식량 및 제품생산 기능, 수질정화 기능 순으로 나타났으며, 그 우선순위가 비교적 타당한 것으로 파악되었다.

(9). 농지(논, 밭, 과수원)

논과 밭, 과수원은 농경지를 구성하는 대표적인 오픈스페이스 유형이다. 논과 밭의 공익적 기능과 가치는 환경적 측면과 함께 농촌 활력, 지역사회 유지, 녹지 공간 제공 등의 관점에서 연구가 되어왔다.

논은 물을 이용하여 벼를 재배하기 위한 토지로 수로가 용수를 공급하는 토지 이용현황을 가지고 있다. 우리나라 논농사가 가지고 있는 기능에 대해 홍수조절기능, 수자원함양기능, 대기정화기능, 토양유실 저감기능, 수질정화기능으로 구분하고 계량화를 실시하여 관련된 사례들을 발굴하고자 하였고, 그 중 토양유실저감기능은 밭 대비 26.1 MT ha⁻¹의 토양유실을 저감시킬 수 있는 것으로 평가되었다(서명철, 2005). 곡물생산이라는 주목적 이외에 지하수 함양, 장마기 담수기능에 의한 홍수 방지 등에 대한 언급(이덕배 외 2009)과 농촌문화 보존 기능 또한 주요 속성으로 선택하기도 하였다(공기서 외, 2013). 전영혜(1999)는 논농사가 지니는 다면적인 환경보전효과를 종합적으로 규명하고, 그 경제적 가치를 계량화함으로써 이러한 다원적 기능을 가지는 논의 보호·유지의 필요성에 대한 관심을 제고하고자 하였다.

밭농사는 물을 대지 않고 식물을 재배하는 것으로 논과 차이가 있다. 밭농사의 기능으로는 홍수조절기능, 수자원함양기능, 대기정화기능, 토양유실저감기능 등으

의 다원적 기능과 가치가 있다(헌병근, 2002; 헌병근 외, 2003; 서명철 외, 2005). 서명철(2005)에 의하면 토양유실저감 기능은 논이 더 우수하다는 점을 규명하기도 하였다.

최근에는 도심 속 소규모의 텃밭이 생활권 녹지의 유형으로 부상하면서 주민들의 커뮤니티의 장, 정서적 휴식을 제공하는 등의 역할을 하기도 한다. 도시농업의 다원적 기능은 ① 신선하고 안전한 농산물 공급, ② 휴식, 여가, 정서 함양, ③ 농업에 대한 체험기회 제공, ④ 어린이 학습기회 제공, ⑤ 지역에 아름다운 경관형성, ⑥ 시가지의 과밀 방지, ⑦ 농업과 관련한 전통문화 유지와 계승, ⑧ 생물다양성 유지 등이 있다(허주녕과 김태곤, 2012).

과수원은 과실수를 재배하는 토지로 논, 밭과 달리 수목이 존재한다는 점에서 차이점이 있다. 따라서 생산적인 기능을 함과 동시에 수목이 가지는 기본적인 기능을 수행할 수 있다는 가능성이 있다. 과수원의 생물종 다양성과(김도익 등, 2010), 탄소의 저장 기능(조현길 등, 2014)이 있고 최근 관광농원으로서 활용되는 등의 이용적 측면의 역할도 있다.

(10). 대지 내 오픈스페이스

대지 내 오픈스페이스에는 공공문화교육시설 오픈스페이스, 대규모 운동시설, 아파트 단지 내 오픈스페이스, 기타 대지 내 오픈스페이스가 해당된다. 대지 내 오픈스페이스는 대지 내 건폐지를 제외한 나머지 대지에 존재하는 공간을 말하며 대부분 소규모로 조성된다. 도시블록단위에서 적절한 규모와 식재 유형을 충족한 소규모의 녹지는 기온저감효과가 있다(박종훈, 2013). 또한 조현길(2000)에 의하면 한국과 일본의 특정 도시 내 주거녹지의 미기후개선 및 이산화탄소 농도 저감효과를 계량화한 바 있으며, 도시수목에 의한 화재방지의 효과를 검토하였다.

공공문화교육시설은 공공기관, 문화시설, 교육시설에 조성된 오픈스페이스를 말한다. 이러한 시설은 공공이 접근할 수도 있으며 다수의 사람들이 이용하는 공간이다. 교육시설의 경우 대표적으로 학교숲, 학교 운동장 등 학교녹지가 해당된다. 학교숲은 환경교육 효과가 있고(김인호, 안동만, 1998; 강기원과 정용문, 1998), 특히 초등학교는 도시의 기간시설로 통학거리와 취학인구를 고려하여 배치되기 때문에 도시공간 측면에서 부족한 녹지를 확보할 수 있는 가능성도 있다(김은일 등, 2003).

대규모 운동시설은 골프장, 대규모 운동장 등 운동을 목적으로 조성된 녹지의

유형이다. 일반적으로 이러한 유형은 도시민들에게 레크리에이션 목적을 위해 조성되어있고, 주로 투수가 되는 공간으로 조성되기 때문에 일부 녹지의 기능을 담당할 수 있다(Liverpool City Council, 2010). 그러나 골프장의 경우는 레크리에이션 활동이 비용을 지불하여야만 가능하다는 점이 있어 제한적이다.

아파트 단지 내 녹지의 경우는 우리나라에서 생활권녹지 확보를 위해 활용되고 있는 주요 오픈스페이스 유형 중 하나이다. 아파트 대지 내의 오픈스페이스는 생태계의 안전한 유지, 도시의 수순환 체계 회복, 도시 열섬 현상 완화, 이산화탄소 발생 저감, 생물종 다양성 증진 등에 대한 해결방안이 될 수 있으며, 도시에 부족한 녹지로서의 공간으로 제공될 수 있다. 또한 도시 내 녹지 간 연계성과 접근성이 강화될 수 있으며 아파트 단지와 지역의 사회적 소통을 유도하는 커뮤니티의 장의 역할과 매력적인 경관을 조성함으로써 쾌적성을 높일 수도 있다(강성우, 2014). 그러나 아파트 조경공간은 공공적으로 활용하기에 앞서 거주자들의 사유지인 점을 인지할 필요가 있다.

(11). 문화재

문화재는 존재 자체만으로도 보존가치가 뛰어나며 또한 지역사의 학습 및 커뮤니티의 공간으로서의 역할, 여러 체형교육을 위한 현장으로서 활용하는 등의 기능도 가능하다(이명희, 2005; 김지민, 2012). 문화재 내에 조성된 마당, 정원, 여러 가지 시설 등은 이용적 기능 측면에서 활용할 수도 있다.

(12). 유희지

유희공간은 공간의 활용성에 있어서 여러 가지로 변모할 수 있기 때문에 잠재력이 강한 지역이라고 볼 수 있다(정지호, 2011). 따라서 도심 속에서 필요한 기능에 맞게 특화시키는 것이 중요하다(김지영, 2013). 이러한 유희공간은 크게 두 가지 특성으로 나누어 볼 수 있는데, 이는 고가도로의 하부와 같이 존재하지만 활용성이 떨어지는 공간과 폐선부지, 폐교, 폐부지공간과 같이 환경의 변화에 의한 기능을 상실한 공간으로 나뉜다. 그 중 기능상실로 인해 버려진 공간으로서 유희지는 시간이 지날수록 자연천이가 진행되고 있을 수 있고, 이 경우의 유희지는 미적 가치상승, 열섬현상 완화 기능 등의 소극적으로 녹지로서의 기능을 담당할 수 있다(Liverpool City Council, 2010).

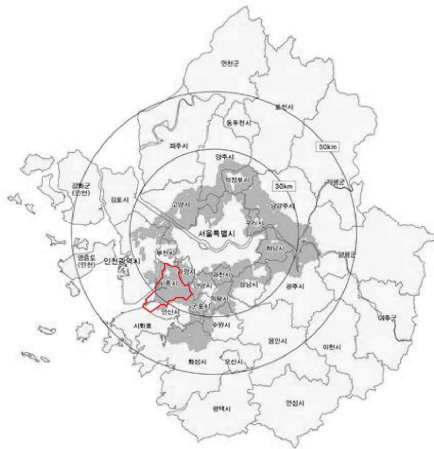
3절. 연구사례지 분석 : 경기도 시흥시

1. 일반적 현황 및 자연·인문 사회 환경의 특성

(1). 시흥시의 역사적 배경 및 지리적 특성

경기도 시흥시는 [그림 3-1]과 같이 주변에 인천광역시, 부천시, 광명시, 안양시, 안산시와 인접하여 있고 서울반경 30km 내에 위치하고 있다.

시흥시는 면적 166.60km²로 육지부는 134.57km²이며 해면부는 32.03km²으로 서울시의 27%에 해당하는 면적이다. 전체 면적의 61.6%가 개발제한구역으로 설정되어 있으며 시화공단, 배곧신도시, 시화MTV 등 현재도 도시개발사업이 활발히 진행 중에 있다. 또한 개발제한구역 내 집단취락지구가 28곳이 남아있고 시가화 지역이 산재되어있다는 특징이 있다.



[그림 3-1] 수도권 광역계획권 범위 및 개발제한구역



[그림 3-2] 시흥시 행정동 현황

자료 : 2020년 수도권 광역도시계획(변경) 및 2020 시흥시 도시기본계획

시흥시는 1989년에 시흥시로 승격되었으며, 2014년 3월 이후 현재 [그림 3-2]와 같이 17개의 행정동으로 편제되어 있다. 정왕4동에 인접하여 있는 배곧신도시가 들어설 예정인 곳은 지정되어있지 않은 상태이다. 도시기본계획에서는 4개 중생활권과 18개 소생활권을 설정하고 있다. 중생활권은 각각 북부 중생활권, 동부 중생활권, 중심 중생활권, 남부 중생활권이다.

(2). 자연환경 특성

지형적 특성으로는 북쪽으로 소래산(299m)와 남쪽의 군자봉(154m)이 시흥시 산지의 봉우리에 해당한다. 산지가 시흥시의 북동쪽의 외곽을 형성하며, 이를 기준으로 시흥시의 중심부와 남부는 완만한 구릉과 평원으로 이루어져 있다. 특히 시흥시의 중심인 중부중생활권에는 서해와 만나는 기수역인 내만갯벌(갯골습지)이 넓게 분포하고 있다. 남쪽의 평탄지는 매립지로서 시화공단이 위치하고 있다.



[그림 3-3] 시흥시 수치지형도



[그림 3-4] 시흥시 수계

(자료 : 시흥시 공원녹지기본계획(안))

시흥시의 수계는 6개의 지방2급 하천과 8개소의 저수지로 구성되어있다. 큰 규모의 하천은 없으며 수량도 적다. 그러나 해수와 담수가 만나는 기수역이 존재하며, 특히 서해에서 내륙으로 들어오는 물길이 시흥의 중부를 가로지르는 점이 큰 특징이다. 시흥시 중부를 관통하는 하천이 [그림 3-5]의 보통천이며 11.9km로 대표 하천으로 길이도 가장 길다. 보통천이 바다로 나가는 지점에 [그림3-6]과 같이 주변에 습지가 넓게 분포하고 있다. 저수지의 경우 규모가 가장 큰 물왕저수지가 시흥시 동쪽에 위치하고 있다. 시흥시 저수지와 하천은 주변의 논에 물을 공급하는 용도로 쓰이며, 하천의 다층적 이용이 이루어지지 않고 있다.



[그림 3-5] 시흥시 보통천
(2015.4.21. 연구자 촬영)



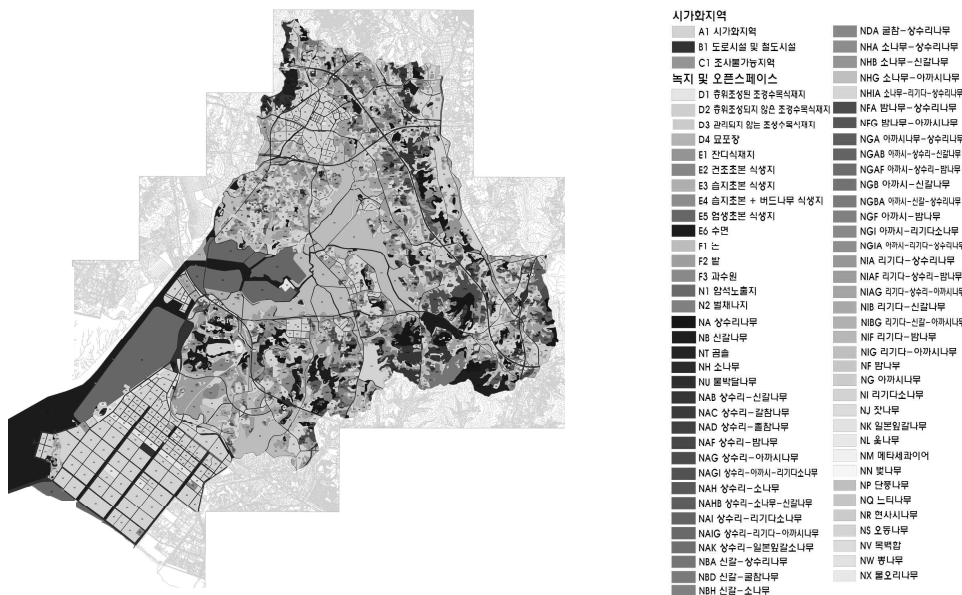
[그림 3-6] 시흥시 갯골생태공원(갯골습지)
(2014.9.27. 연구자 촬영)

시흥시의 식생분포는 전체 녹지지역 중에서 경작지가 38.24%로 가장 넓은 면적을 차지하며, 산림식생이 35.29%, 초지 및 수역이 23.53%, 조경수목식재지가 4.41%로 가장 적은 면적을 차지한다.

산림지역은 상수리나무가 가장 많고 아까시나무, 리기다소나무, 신갈나무의 순으로 분포하고 있다. 학미산을 중심으로 한 주변지역 산림에는 리기다소나무림이 주로 분포하며 대부분 30년 이상 50년 미만의 수령이다.

해안식생은 갯골습지인 패염전지역을 중심으로 염생식물이 자라는 염습지가 있으며, 논 휴경지와 하천 주변지역을 중심으로 습지지역이 나타난다. 또한 해안매립지의 일부 지역에서 염습지 및 건조초본 식생지가 혼재한다.

시흥시의 현존식생 분포에서 조경수목식재지는 가장 적은 면적을 차지한 반면, 해양식생과 산림식생, 경작지가 식생분포에서 높은 비율을 차지하고 있고 해양, 산림, 농경지 모습을 볼 수 있는 다양한 식생 종류가 분포되어 있다는 특징이 있다.



[그림 3-7] 시흥시 현존식생도
자료 : 시흥시 공원녹지기본계획(안)

(3). 시흥시의 인문 · 사회적 특성

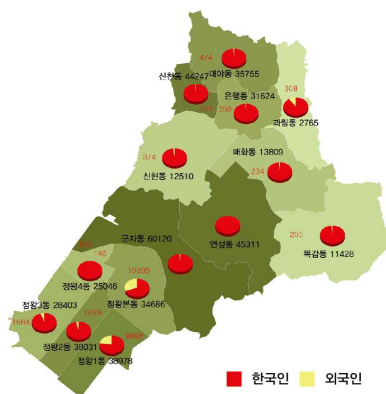
시흥시의 인구는 총 424,622명¹⁹⁾으로 경기도 인구의 3.42%가 거주하고 있으며 인구 밀도는 약 3729명/km²로 경기도 평균인 3,359명/km²과 비슷하다. 외국인은 총 인구 중 29,983명이며 7.06%를 차지하고 있다. 특히 거주하고 있는 외국인의 비율이 남부 중생활권에서 높은데, 이는 시화공단지역에서 근무하는 외국인근로자의 비율 때문인 것으로 보인다. 지역 총생산 기준으로는 공업비율이 64.8%로 전형적 제조업형 산업구조를 가지고 있다.

시흥시의 용도지역은 [표 3-6]에서처럼 주거지역 16.8%, 상업지역 1.2%, 시화공업단지 등의 공업지역 11.07%, 녹지지역 70.2%으로 구성되어 있다. 녹지지역이 시흥시의 대부분을 차지하고 있으며 공업지역의 비율이 주거지역 못지않게 높다. 그리고 [그림 3-9]처럼 시흥시 지정문화유산 등의 역사자원은 주로 하천이나 저수지 주변에 분포하고 있음을 알 수 있다.

[표 3-6] 시흥시 용도지역 현황

항목	주거지역	상업지역	공업지역	녹지지역	미지정	계
면적(km ²)	22.61	1.56	11.07	94.42	4.91	134.57
구성비(%)	16.8	1.2	8.2	70.2	3.6	100.0

자료 : 시흥시 공원녹지기본계획(안). 2012.



[그림 3-8] 시흥시 행정동별 인구 현황



[그림 3-9] 시흥시 문화재, 보호수 분포 현황

자료 : 시흥시 도시기본계획. 2012

19) 경기도 시흥시 민원지적과(2014). 시흥시 인구통계(2014.12월 기준)

2. 시흥시 도시공원 및 시설녹지의 분포현황

지방자치단체 차원에서 제도적으로 관리되는 시흥시 녹지에 대해 검토하고 분포 현황을 파악하기 위해 시흥시의 녹지관련 정책과 계획을 검토하였다. 시흥시는 2009년에 시흥시 공원녹지기본계획(안)을 수립하였다.

[표 3-7] 시흥시 공원녹지기본계획의 개요

항목	내용
계획명	2020 시흥시 공원녹지기본계획(안)
수립연도	수립연도 : 2009년, 기준연도 : 2020년
수립담당부서	공원녹지과 공원조성팀
수립지침	국토교통부, 공원녹지기본계획수립지침
지위 및 성격	정책계획, 전략계획, 실천계획, 하위계획의 기준이 되는 계획, 지침계획으로 시흥시의 공원녹지와 관련된 종합계획
결과물	공원녹지기본계획은 경기도의 승인을 거친 후 일반인이 열람할 수 있으며, 공원녹지기본계획 종합보고서를 결과물로 제출
공원녹지의 미래상	<ul style="list-style-type: none"> - 공원녹지의 정체성 확립 : 경관의 정체성 부각, 자연 경관미 제고, 다양한 자연 체험 - 공원녹지 계획의 추진 전략 : 공원녹지 기반 구축, 공원의 다양성 확보, 생태적 건강성 증대, 시민참여 강화

시흥시 공원녹지기본계획에서는 주로 도시공원, 시설녹지, 가로수, 보호수, 생태통로, 도시자연공원구역, 도시녹화에 대한 확충, 보전, 이용 관리를 수립하였다. 이 중 ‘공원기본계획’ 부분에서는 도시공원조성을 통해 1인당 공원 면적률을 높이고, ‘녹지기본계획’에서는 가로수, 생태통로, 경관도로의 계획을 제시하고 있다. 또한 시화공단이라는 공업지역 내 중점녹화지구를 설정하여 녹지의 보전과 확충이 특별한지역임을 알리고 있다. 산지를 보전하기 위한 녹지보전체계로서 ‘도시자연공원구역’에 대한 정비 및 관리계획과 공원녹지에 관한 주민들의 의식을 조사함으로써 공원녹지 관리계획, 이용계획, 주민참여프로그램을 제안하고 있다.

한편 공원녹지기본계획에서 공원을 확충하기 위해 예정지 및 조성계획을 수립하였으나 [표 3-8]에서 알 수 있듯이 도시계획시설로 지정되었지만 미조성 상태인 공원의 개소수가 2011년 기준으로 214개소, 면적은 지정 대비 64%에 해당된다. 또한 시설녹지의 현황을 살펴보면, 도시계획시설로 결정된 녹지는 2011년 기준 314개소이지만 조성된 녹지는 85개소로, 미조성 시설녹지의 비율이 약 70%정도 차지

함을 알 수 있다. 이는 높은 지가 및 토지매입의 어려움으로 대부분의 중소도시들이 겪는 어려움 중 하나이다.

[표 3-8] 시흥시 도시공원의 현황(2011년 기준)

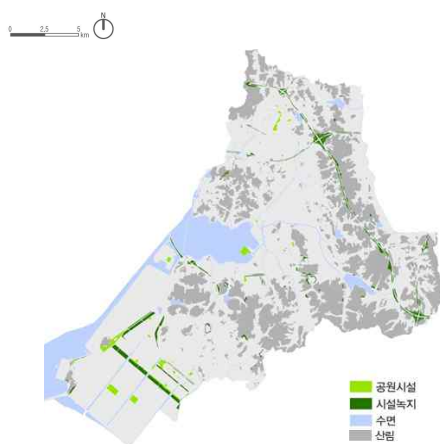
구분	도시계획 시설 결정		조성		미조성	
	개소수	면적(㎡)	개소수	면적(㎡)	개소수	면적(㎡)
합계	307	7,683,655	93	2,772,893	214	4,910,762
도시자연공원	-	-	-	-	-	-
소공원	53	66,746	-	-	53	66,746
어린이공원	160	360,732	67	155,123	93	205,609
근린공원	56	3,881,403	23	2,475,046	33	1,406,357
소계	269	4,308,881	90	2,630,169	179	1,678,712
역사공원	3	269,978	1	10,145	2	259,833
문화공원	13	319,959	1	19,596	12	300,363
수변공원	16	2,225,340	-	-	16	2,225,340
체육공원	6	559,497	1	112,983	5	446,514
소계	38	3,374,774	3	142,724	35	3,232,050

자료 : 시흥시 공원녹지기본계획(안). 2012.

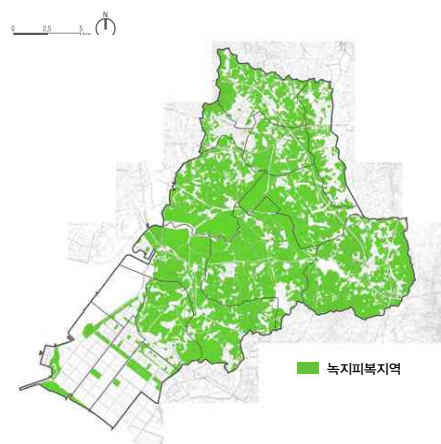
[표 3-9] 시흥시 시설녹지의 현황(2011년 기준)

구분	도시계획 시설 결정		조성		미조성	
	개소수	면적(㎡)	개소수	면적(㎡)	개소수	면적(㎡)
합계	314	4,633,904	85	1,580,424	229	3,053,480
완충녹지	220	3,439,774	53	1,540,391	167	1,899,383
경관녹지	89	1,092,211	32	40,033	57	1,052,178
연결녹지	5	101,919	-	-	5	101,919

자료 : 시흥시 공원녹지기본계획(안). 2012.



[그림 3-10] 시흥시 도시공원과 시설녹지 분포 현황



[그림 3-11] 시흥시 녹지 피복지역 현황

자료 : 시흥시 공원녹지기본계획(안)

[표 3-8]는 행정동별 공원서비스 소외지역 비율을 표시한 것이다. 공원서비스가 낮은 지역은 매화동, 목감동, 신현동, 군자동 순으로 나타났다. 그 결과, 특히 매화동과 목감동은 공원시설이 전무한 공원서비스 소외지역으로 나타났으며 신현동 또한 공원서비스가 열악한 것으로 분석되었다. [그림 3-10]을 살펴보면 시가화면적 대비 행정동별 공원서비스로부터 소외된 지역이 넓음을 알 수 있다. 북부의 구도심지역과 남부의 정왕동 일대는 비교적 공원이 확보되어 있는 반면 개발제한구역 내 위치한 집단취락지구의 주민들은 근린생활에서 이용할 수 있는 공원이 부족함을 알 수 있다.

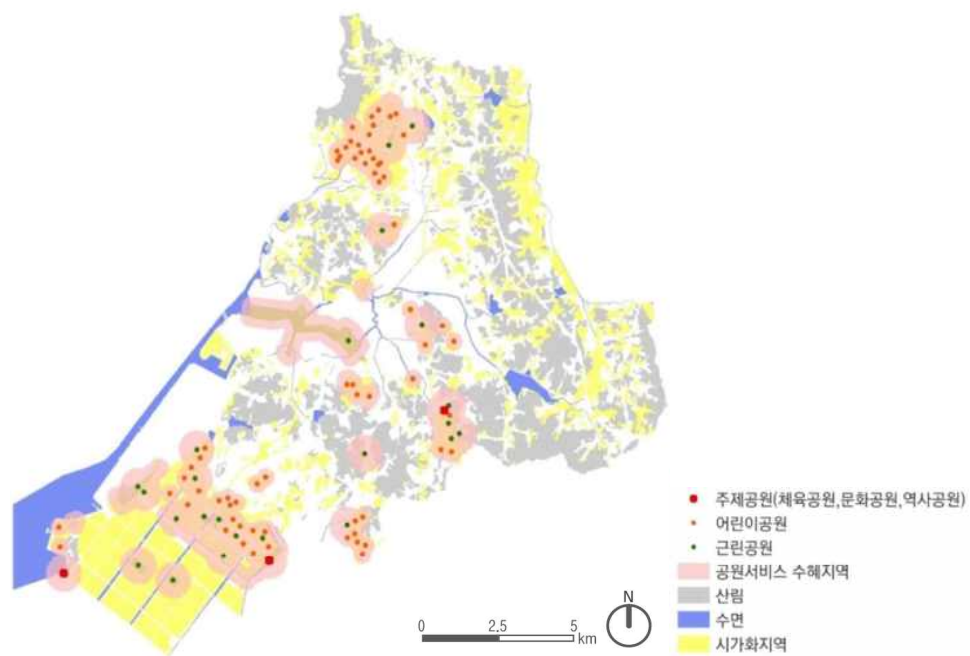
실제 공원녹지기본계획에서도 공원서비스가 열악한 지역에 우선적으로 공원을 배치하여 형평성 측면에서 해결의 필요성을 강조하고 있다. 그러나 도시공원의 조성을 통한 서비스 수혜지역을 넓히는 것은 재정적인 어려움이 있어 비현실적인 부분이 있다. 시흥시는 도시공원 조성을 통해 시민들의 공원서비스 요구에 부응하기 힘들다는 실정을 파악하고 있고 따라서 활용 가능한 녹지자원을 발굴하여 시민휴식 공간으로 제공하고자 하며, 목감천과 보통천 등 기타 오픈스페이스를 통해 시민들이 체감할 수 있는 녹지의 양을 높이하고자 하는 기본방향을 제시하고 있다.²⁰⁾

20) 경기도 시흥시(2012). 2020년 시흥시 도시기본계획. 경기도 시흥시.

[표 3-8] 시흥시 행정동별 공원 서비스 수준 비교

행정동	생활권면적	공원서비스수혜지역		공원서비스소외지역	
	㎢	면적(㎢)	(%)	면적(㎢)	(%)
대야동	2.54	1.07	42	1.47	58
은행동	0.99	0.31	31	0.68	68
신천동	1.3	1.12	86	0.18	14
신현동	1.63	0.05	3	1.58	97
과림동	1.95	0	0	1.95	100
매화동	0.8	0	0	0.8	100
목감동	1.78	0	0	1.78	100
연성동	1.5	0.82	55	0.68	45
군자동	1.97	0.54	27	1.43	73
정왕동	13.62	7.47	55	6.15	45

자료 : 시흥시(2010). 공원녹지기본계획(안)



[그림 3-12] 시흥시 공원서비스 수혜지역

자료 : 시흥시(2010). 공원녹지기본계획(안)

3. 녹지에 대한 시흥시민의 의식조사

시흥시는 실제 녹지의 양은 많지만 앞서 공원서비스 소외지역이 매우 많은 것으로 나타났다. 따라서 시흥시민을 대상으로 시흥시 녹지와 오픈스페이스에 관한 의식을 조사함으로써 녹지공간의 충분도, 녹지공간의 매력도, 녹지공간의 기능에 대해 알아보기 위해 설문조사를 실시하였다. [표 3-9]는 시민의식 조사개요를 표시한 것이며, [표 3-10]은 설문조사 항목과 내용을 나타낸다.

설문응답자는 총 151명으로 68.2%가 남성, 31.8%가 여성이었으며, 연령대는 약 45%가 20대, 25.8%가 30대로 나타났다. 또한 직업은 38.4%가 학생으로, 18.5%가 회사원, 전업주부와 공무원이 각각 7.3%로 나타났다. 시흥시민인 경우가 70.20%였으며, 이 중에서도 50% 이상이 시흥시내 거주한지 5년 이상인 것으로 나타났다. 설문지는 [부록1]에 첨부하였다.

[표 3-9] 시민의식 조사 개요

조사방법	설문조사
조사일시	2014년 5월 15일, 5월 16일 평일
조사지역	시흥시 내 시흥시청, 정왕역 부근
표본규모	151명(북부중생활권 50명, 중부중생활권 51명, 남부중생활권 50명)

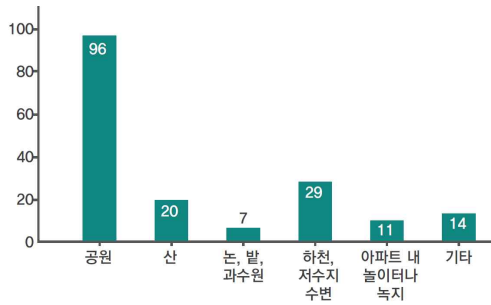
[표 3-10] 설문조사 항목 및 내용

조사항목	상세내용	조사방법
시흥시의 녹지공간에 대한 의식조사	자주 찾는 녹지 공간 유형	선택형
	녹지공간의 충분도	5점 리커트 척도 조사
	녹지공간의 매력도	
일반적 녹지공간에 대한 의식조사	녹지공간의 개선 및 정비방안	
	녹지공간의 기능	
개발제한구역 의식 조사	개발제한구역의 녹지 기능	

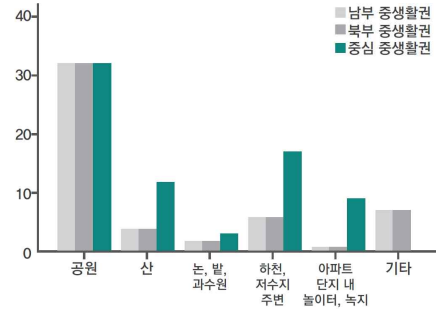
(1). 시흥시 내 자주 찾는 녹지 공간

시흥시 내 자주 찾는 녹지공간에서는 공원이 63.5%로 가장 많았고, 하천 및 저수지 주변은 19.2%에 해당했다. 자주 찾는 녹지공간의 생활권별 응답을 보면, 중부생활권 응답자는 하천 및 저수지 주변을 이용하는 비율이 다른 생활권별 응답

자에 비해 높다고 파악되었다. 이는 주요한 하천이 주로 시흥시 중심부에 위치했기 때문이라고 판단된다.



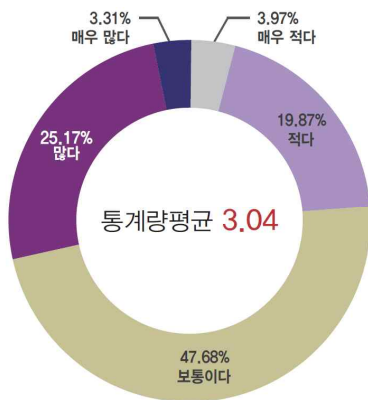
[그림 3-13] 시흥시 내 자주 찾는 녹지 공간 (전체응답자 분포)



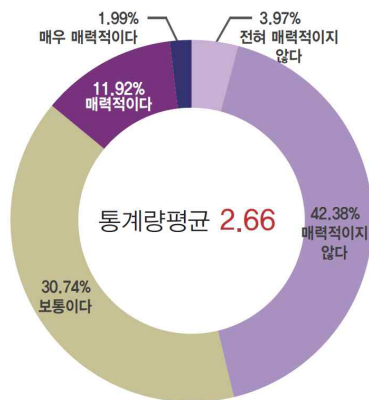
[그림 3-14] 시흥시 내 자주 찾는 녹지 공간 (생활권별 분포)

(2). 녹지공간의 충분도와 매력도

녹지공간의 충분도와 매력도 조사는 5점 리커트 척도로 조사하여 통계적으로 분석할 수 있도록 하였다. 시흥시에 녹지공간이 충분한가에 대한 응답은 평균 3.04로, 보통 이상으로 충분하다고 인식하는 것으로 조사되었다. 반면 시흥시 내 녹지공간이 매력적인지에 대한 결과는 평균 2.66이었으며 ‘매력적이지 않다,’ ‘보통이다’의 응답이 80%이상을 차지하였다. 이를 바탕으로 볼 때, 시흥시 내 녹지공간이 충분한 것에 비해 매력도는 떨어진다는 점을 파악하였다.



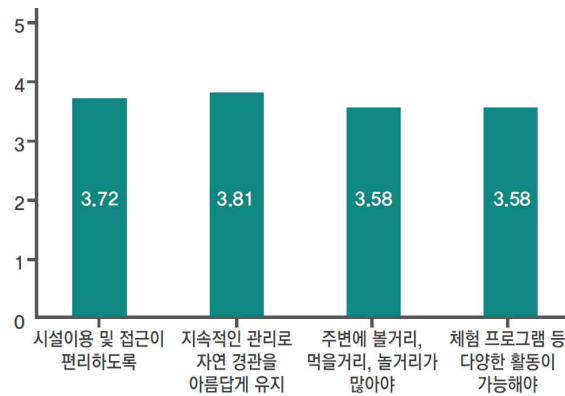
[그림 3-15] 시흥시 녹지공간의 충분도 (전체응답자 분포)



[그림 3-16] 시흥시 녹지공간의 매력도 (전체응답자 분포)

(3). 녹지공간의 개선 및 정비에 관한 의식

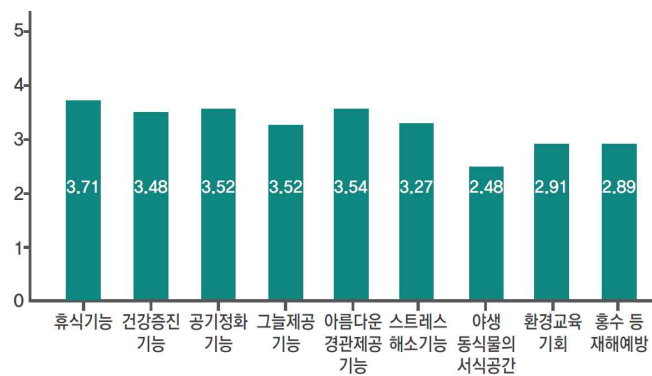
시흥시 내 녹지 공간 개선에서는 ‘지속적인 관리로 자연경관을 아름답게 유지하여야 한다’가 1위로 가장 높은 평균값을 나타내는 것으로 조사되었다. ‘시설이용 및 접근이 편리하도록’이 그 다음 순으로 높게 나타났다.



[그림 3-17] 시흥시 녹지공간의 개선에 관한 의식
(전체응답자 분포)

(4). 녹지공간의 기능에 대한 의식

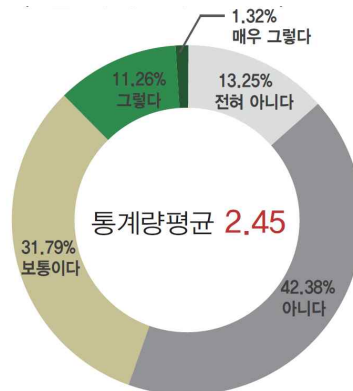
시흥시의 녹지공간이 어떤 기능을 주로 발휘하고 있는지에 관한 조사에서는 휴식기능이 1위, 그 다음으로 아름다운 경관제공기능, 공기정화기능, 건강증진 기능 순이었다. 가장 낮은 기능으로 인식하는 항목은 야생동물의 서식공간으로 이와 관련한 시민의 전반적인 인식이 낮은 것으로 나타났다.



[그림 3-18] 시흥시 녹지공간의 기능에 관한 의식
(전체응답자 분포)

(5). 개발제한구역의 녹지로서 기능 발휘 여부

시흥시에서 개발제한구역으로 지정된 곳이 녹지로서의 기능을 어느 정도 발휘하고 있는가에 대한 질문의 결과는 평균 값 2.45로, 보통 미만의 점수가 나왔다. ‘아니다’와 ‘전혀 아니다’로 응답한 비율이 전체 응답자수의 과반수이상에 해당하는 것으로 나타났다.



[그림 3-19] 개발제한구역의 녹지로서의 기능 정도
(전체응답자 분포)

4. 소결

연구대상지인 시흥시를 살펴본 결과 시가화지역의 산재화로 인해 도시지역이 아닌 곳에 거주하는 시민들은 ‘도시공원’을 통한 공원녹지서비스를 제공받지 못하고 있음을 알 수 있다. 즉 도시공원서비스 수혜지역이 지역 간 편차가 심한 것을 알 수 있었다.

또한 실제 시민의식 조사 결과에서 시흥시민들은 시흥시에 녹지의 양이 많다는 것을 인지하고 있으나 실제로 체감할 수 있는 녹지의 비율이 낮다고 생각하기 때문에 이를 해결할 수 있는 전략이 필요한 것으로 보인다.

한편 시흥시에는 하천, 농경지 등의 기타 오픈스페이스 자원이 분포하고 있고, 이를 방문하는 시민도 있다. 따라서 공원서비스 소외지역은 도시공원의 역할과 기능을 보완할 수 있는 인근 오픈스페이스 자원의 질적 수준과 잠재력을 파악하여 이를 적극 활용할 필요가 있다. 이를 통해 주민의 접근과 이용이 편리하도록 하는 이용적 기능 제고가 필요한 실정이다.

이를 바탕으로 제4장에서는 앞서 구축한 오픈스페이스 유형 분류와 기능지표를 시흥시에 적용해 봄으로써 오픈스페이스 자원에 대해 분석하고자 한다.

제4장 사례지 적용 : 시흥시 오픈스페이스 유형과 다원적 기능

1절. 시흥시 오픈스페이스의 유형별 특성

1. 시흥시 오픈스페이스 유형 분류와 유형화지도(Typology map)

연구사례지인 시흥시를 대상으로 오픈스페이스의 유형을 분류하고 GIS를 통한 공간자료화하기 전에, 제3장 제1절에서 구축한 오픈스페이스 유형 분류의 틀에 근거하여 시흥시의 계획 및 지역적 특성을 반영하여 세분화할 필요가 있는 유형을 조정하였다.

우선 시흥시 공원녹지기본계획(안)에 근거하여 실제 계획에 포함되는 유형을 파악하였다. 그 결과 시흥시의 경우 도시공원 중 생활권공원에서는 어린이공원, 근린공원이 구성되어 있으며 소공원은 도시계획결정 이후 모두 미조성 상태이다. 또한 주제공원은 역사공원, 문화공원, 수변공원, 체육공원이 구성되어 있다. 자전거도로는 농로를 활용하여 조성하여 ‘그린웨이’라는 명칭으로 조성하였고, 주변의 인천광역시 자전거도로와 연계하여 이용하고 있다. 생태통로는 4개소 조성이 완료되어 있다.

다음으로 시흥시 현장 조사를 통해서 오픈스페이스의 유형 중 ‘논’의 경우는 ‘경지정리가 된 논’과 ‘경지정리가 안 된 논’으로 구분하였다. 시흥시 중심부에 밀집되어있는 ‘경지정리가 된 논’은 시흥시의 전원경관을 형성하는데 중요한 역할을 하고 있으며 18세기 조선시대부터 간척역사로 일궈진 곳이다. 이는 녹지의 기능 중에서 사회·이용적 기능 측면에서 ‘경지정리가 안 된 논’과 차이가 날 것으로 판단되어 세분류하였다.

위와 같이 연구 사례지의 여건을 반영하여 최종적으로 분류한 시흥시 오픈스페이스의 유형 분류는 다음의 표[4-1]과 같다. 시흥시는 바다와 접하여 있으므로 육지부와 해면부가 모두 오픈스페이스 범위에 포함되지만, 녹지의 관리 및 활용 측면에서 해면부는 직접적인 관련이 적다고 판단되어, 본 연구의 오픈스페이스 유형 분류에서는 육지부 경계를 기준으로 분석하였다.

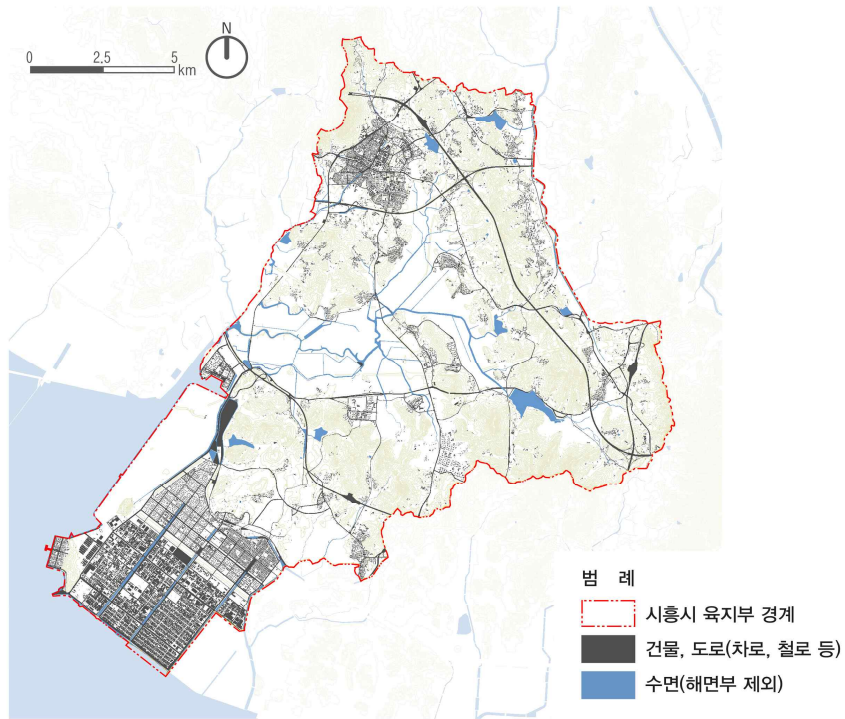
[표 4-1] 시흥시 오픈스페이스 유형 분류

중분류		오픈스페이스 유형	
공원녹지기본계획에 포함되는 유형		도시공원 및 시설녹지	
		가로수	
		자전거도로 및 보행자전용도로	
		옥상녹화	
		생태통로	
공원녹지기본 계획 미포함 유형	산림	산림	
		초지	
	수공간	하천, 호수 및 저수지	
		습지	
	농지	논	경지정리가 된 논
			경지정리가 안 된 논
		밭	
		과수원	
	대지 내 오픈스페이스	공공문화교육시설 오픈스페이스	
		대규모 운동시설	
		아파트 단지 내 오픈스페이스	
		기타 대지 내 오픈스페이스	
	문화재	문화재 및 주변 오픈스페이스	
	기타	유흥지	

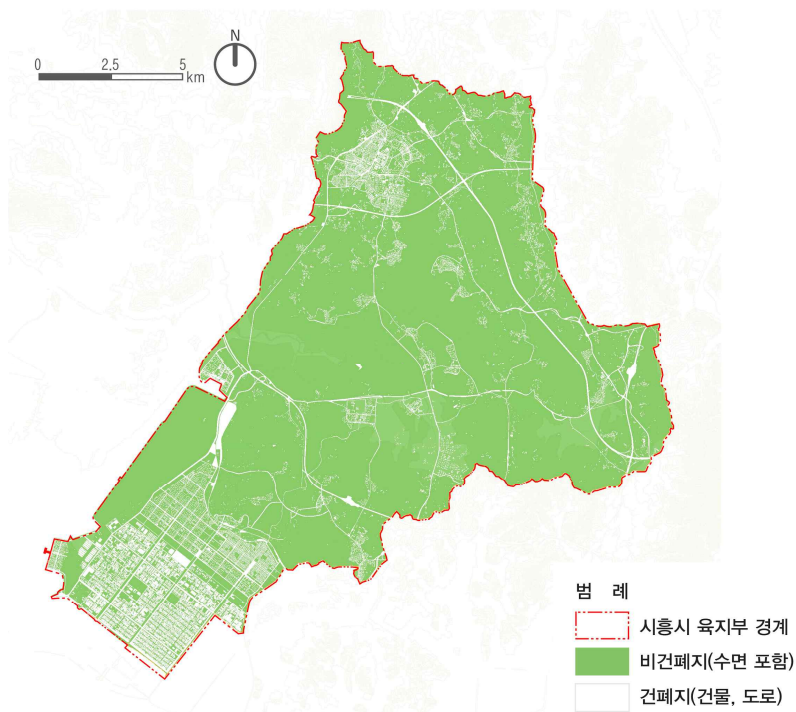
[표 4-1]과 같이 재설정된 시흥시 오픈스페이스 유형 분류의 틀을 바탕으로 법적, 비 법적 오픈스페이스 유형 분포와 면적을 분석하기 위하여 지리정보시스템(Arc GIS 10.1)을 사용하여 공간자료화 하였다.

우선 본 연구에서 설정한 내용적 범위에 근거하여, 오픈스페이스에서 건폐지와 차량 도로, 철로를 제외하였다. 이는 시흥시 행정구역 경계 내에서 수치지형도 상에서 나타나는 건물 및 차량도로와 관련한 공간정보 추출하였고, 이를 제외시킨 나머지공간을 잠재적인 오픈스페이스 범위로 구분하였다([그림 4-1]과 [그림 4-2]).

이와 같이 설정된 공간적 범위를 대상으로 [표 4-1]에 해당하는 오픈스페이스 유형을 GIS를 통해 맵핑하여 유형별 면적과 분포 현황을 파악하였다. 맵핑 과정에서는 국내에서 제공하는 공간 자료를 기준으로 분석하고, 이후 위성사진과 현장조사 등을 통해 보완하였다.



[그림 4-1] 시흥시 건폐지 및 차로, 철로 현황



[그림 4-2] 시흥시 오픈스페이스의 공간적 범위

오픈스페이스 유형별 면적과 점유율에 관한 분석 결과는 [표 4-2]와 같이 나타났다. 전체 오픈스페이스 면적은 총 91.84㎢로서 이는 시흥시 육지부 전체 면적 134.57㎢ 중에서 약 68.24%에 해당한다. 특히 ‘산림’ 유형은 34.23㎢로서 전체 오픈스페이스 자원 면적의 37.27%에 해당하며, 시흥시 오픈스페이스 중에서 가장 높은 비율을 차지하는 것으로 분석되었다.

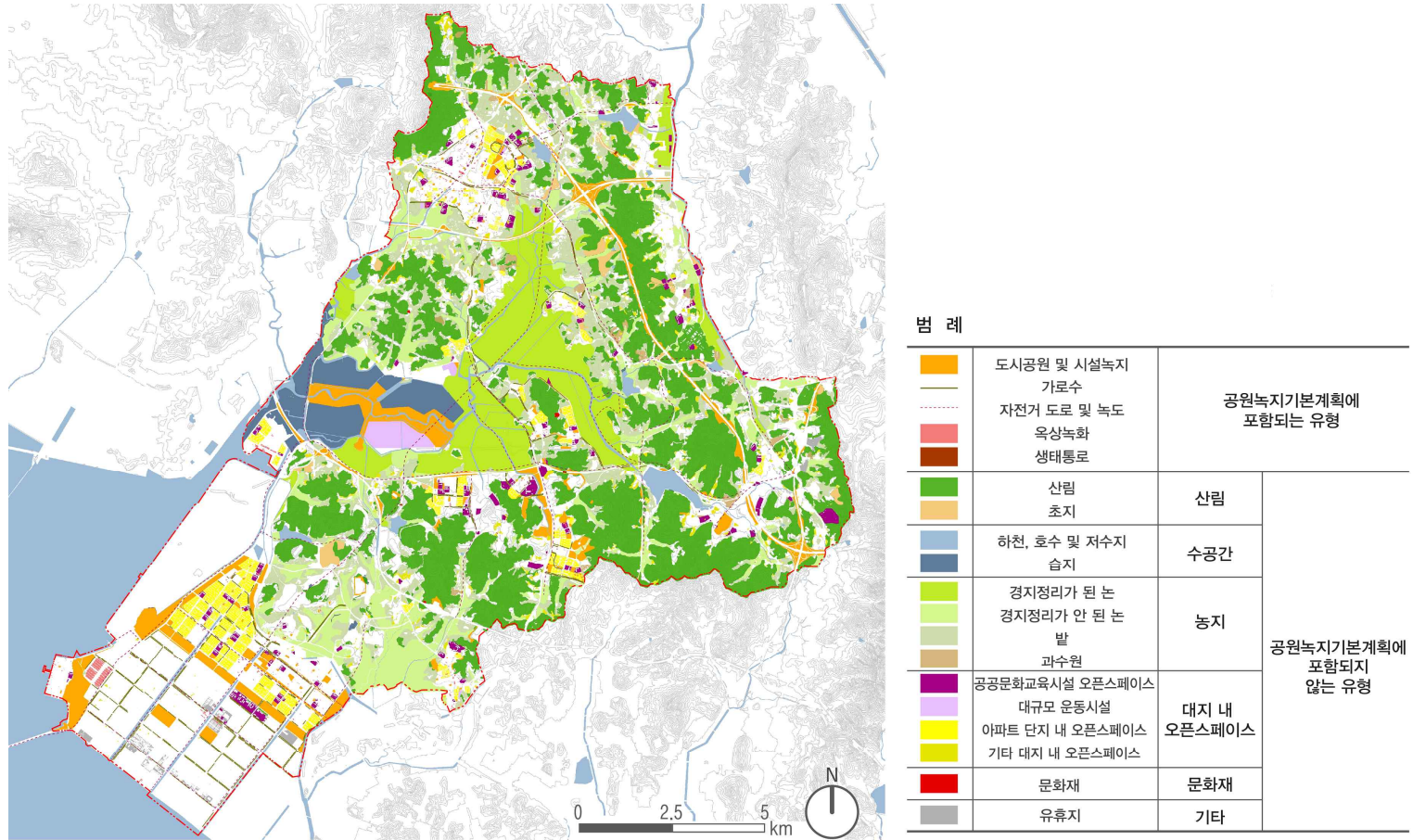
세부 오픈스페이스 유형을 기준으로 살펴봤을 때, 가장 많은 점유율을 가지고 있는 유형을 순서대로 살펴보면, 산림(34.23㎢), 밭(13.9㎢), 경지정리가 된 논(10.71㎢), 경지정리가 안 된 논(9.59㎢), 도시공원 및 시설녹지(6.19㎢), 습지(4.23㎢) 그리고 하천·호수 및 저수지(4.20㎢) 순으로 나타났다.

[표 4-2] 시흥시 오픈스페이스 유형별 면적과 점유율

중분류		오픈스페이스 유형		면적(점유율)		비고
공원녹지기본계획 에 포함되는 유형		도시공원 및 시설녹지		6.19km ²	(6.71%)	선형의 유형은 폭*길이로 산정
		가로수		0.13km ²	(0.14%)	
		자전거도로 및 보행자전용도로		0.06km ²	(0.07%)	
		옥상녹화		0.30km ²	(0.33%)	
		생태통로		0.01km ²	(0.01%)	
		소계		6.69km ²	7.29(%)	
공원녹지 기본계획 미포함 유형	산림	산림		34.23km ²	(37.27%)	시흥시 해면부 면적은 제외
		초지		0.69km ²	(0.75%)	
		소계		34.92km ²	(38.02%)	
	수공간	하천, 호수 및 저수지		4.20km ²	(4.57%)	
		습지		4.23km ²	(4.61%)	
		소계		8.43km ²	(9.18%)	
	농지	논	경지정리가 된 논	10.71km ²	(11.66%)	
			경지정리가 안 된 논	9.59km ²	(10.44%)	
		밭		13.90km ²	(15.13%)	
		과수원		0.60km ²	(0.65%)	
		소계		34.80km ²	(37.89%)	
	대지 내 오픈스 페이스	공공문화교육시설 내 오픈스페이스		1.64km ²	(1.79%)	
		대규모 운동시설		0.69km ²	(0.75%)	
		아파트 단지 내 오픈스페이스		2.96km ²	(3.22%)	
		기타 대지 내 오픈스페이스		1.65km ²	(1.80%)	
		소계		6.94km ²	(7.56%)	
	문화재	문화재 및 주변 오픈스페이스		0.01km ²	(0.01%)	
	기타	유흥지		0.05km ²	(0.05%)	
합계				91.84km ²	(100%)	-

또한 공원녹지기본계획에서 관리되는 유형인 도시공원 및 시설녹지, 가로수 등을 살펴보면, 면적 6.69km²로 전체 오픈스페이스 면적의 약 7% 정도에 해당하는 것을 알 수 있다. 한편 공원녹지기본계획에 포함되지 않는 유형은 총 면적 86.09km²로 전체 오픈스페이스 면적의 약 93%를 차지하는 것으로 분석되었다. 계획에서 관리되지 않고 있는 자원을 중분류를 기준으로 살펴보면 산림은 34.92km², 수공간은 8.43km², 농경지는 34.80km², 대지 내 오픈스페이스는 6.94km², 문화재는 0.01km², 기타 유휴지는 0.53km²임을 확인할 수 있었고, 특히 이 중에서 농지와 산림이 높은 비율을 차지하고 있는 것으로 나타났다.

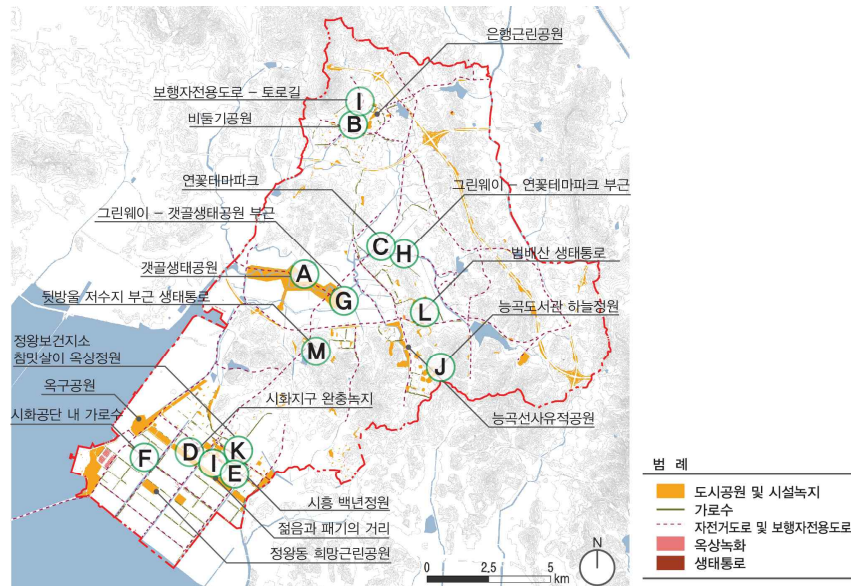
시흥시 오픈스페이스의 전체 분포현황을 나타내는 오픈스페이스 유형화 지도(Typology map)는 [그림 4-3]과 같다. 유형별 전체적인 분포현황을 살펴보면 ‘경지정리가 된 논’이 시흥시 중심부에 걸쳐 대규모를 차지하며 집약적으로 분포하고 있다. 시흥시 서쪽 중심부는 갯골습지 및 바닷물이 강물과 섞이는 기수역이 존재한다. 습지에 해당하는 옛 염전지구 중에서 일부는 현재 골프장이 조성되어 있다. 산림은 시흥시의 동남쪽 외곽을 형성하고 있다. 하천·호수 및 저수지는 서해에서 물길이 들어와 습지, 논, 산림까지 연계되어 있으며 시흥시 중심부를 관통하고 있다. 시가화 지역은 산재되어 있는데, 북부 구시가지 지역과 해안매립지인 정왕본동에는 아파트 단지 내 오픈스페이스, 옥상녹화, 가로수, 기타 대지 내 오픈스페이스가 주로 분포하고 있다. 정왕1동, 정왕2동, 정왕3동, 정왕4동은 시화공단이 입지하고 있으며 개발과정에서 조성된 도시공원과 시설녹지 등이 주로 분포되어 있고 공장 대지에 유휴지가 출현하고 있음을 알 수 있다.



[그림 4-3] 시흥시 오픈스페이스의 유형화 지도(Typology map)

2. 시흥시 오픈스페이스 유형별 분포현황과 특성

■ 공원녹지기본계획에 포함되는 오픈스페이스 유형



[그림 4-4] 공원녹지기본계획에 포함되는 시흥시 오픈스페이스 분포 현황

(1). 도시공원 및 시설녹지

시흥시의 도시 공원은 총 23개소가 있으며, 총 면적은 3.13km²에 달한다. 도시공원은 대부분 어린이공원, 근린공원으로 구성되어 있고, 역사공원 1개소, 문화공원 1개소, 체육공원 1개소가 조성되어 있다. 비교적 대규모의 갯골생태근린공원과 옥구공원은 근린공원 이상의 역할을 담당하고 있다. 특히 갯골생태공원은 습지에 조성된 근린공원으로 염전체험시설, 각종 주민 이용프로그램을 실시하고 있고 매년 갯골축제를 실시하는 장소로서 도시민의 여가의 장소로 활용되고 있다. 북부 구도심에 위치하는 비둘기공원은 비교적 큰 규모의 거점공원 역할을 하고 있다. 특히 도서관과 청소년문화관이 바로 인접하여 있고 동선이 연계되어 있다는 점이 특징이다.

또한 [표 4-3]에서 시설녹지 중 완충녹지는 시화공단에 위치한 것으로, 정왕동 주거지역과 공단사이에 설치된 인공수림대이다. 시각적 차폐, 대기환경 오염저감, 생태계 기반 유지 등의 목적으로 조성되었으나 내부는 현재 시민들의 산책로로 활용되고 있다. 2013년에는 옥구공원과 완충녹지를 잇는 ‘그린브릿지 사업’이 진행되고 있다.

시흥시에서 관리하는 ‘도시정원’도 조성되어 있다. ‘시흥시 백년정원’은 정왕동 공익시설부지를 시민이 직접 재배할 수 있는 도시 텃밭과 정원을 조성하였다. 백년정원의 기획부터 실행, 평가 단계까지 시민과 전문가, 공무원이 함께 학습하고 참여하는 커뮤니티 가든이다.²¹⁾ 실제로 현장을 방문한 결과 시민들이 직접 작물을 재배하거나 소규모의 정원을 가꾸며, 자연 학습의 장으로도 활용되고 있었다. 또한 휴게시설이 설치되어 있어 이웃 간 소통의 장으로서 활용되고 있었으며 시민 참여 기회를 제공하고 있다는 점이 특징이었다.

[표 4-3] 시흥시 도시공원 및 시설녹지 현황

공원개요		현황사진	
생 활 권 공 원	A. 갯골생태공원 면적 : 1,506,500㎡ 조성연도 : 2012년 위치 : 장곡동 724-10 시설 : 염전체험, 자연학습장, 갯골을 이용한 이용프로그램 중심	 (2014.9.27. 연구자 촬영)	 공원 내 염전 체험장 (2014.9.27. 연구자 촬영)
	B. 비둘기공원 면적 : 63,283㎡ 조성연도 : 1988년 위치 : 은행동 565 일원 시설 : 테니스장, 장미원 생태연못, 다목적 운동장 등과 이용프로그램 제공	 (2015.5.20. 연구자 촬영)	 (2014.3.6. 연구자 촬영)
주 제 공 원	C. 연꽃테마파크 면적 : 30,800㎡ 조성연도: 2005년 위치 : 하중동 271 시설 : 휴게시설, 연재배 등을 감상할 수 있음	 (2014.3.6. 연구자 촬영)	 (2015.5.20. 연구자 촬영)

21) 시흥아카데미 ‘백년정원’ 문 열어, <http://www.shnews.net/news/articleView.html?idxno=13391>, 시흥신문. 2015년 5월 18일 검색.

시설 녹지	D. 시화지구 완충녹지 조성연도 : 1996~2000년 면적 : 69,000㎡, 7개 블록에 걸쳐 조성됨. 폭 30m, 총 연장 3.5km	 (2014.9.27. 연구자 촬영)	 시화지구 완충녹지 내부 길 (2015.3.29. 연구자 촬영)
커 뮤 니 티 가 든	E. 시흥백년정원 조성연도 : 2013년 10월 위치 : 정왕동 1800-6 시설 : 휴게시설 및 시민이 직접 가꿀 수 있는 정원 및 텃밭	 (2015.5.20. 연구자 촬영)	 (2015.5.20. 연구자 촬영)

(2). 가로수, 자전거도로 및 보행자전용도로

가로수는 시화공단과 은행동 및 신천동 등 시가지에서 주로 나타나는 유형이다. 특히 북부도심에는 가로수와 주변의 녹지공간이 결합되어 다층 식재된 공간이 다수 있었다.

자전거도로는 시흥시에서 제공하는 자전거지도를 참고하여 작성하였다. 실제로 시흥시는 자전거여행을 하기 위한 좋은 장소로 인기가 많다. 특히 인천광역시의 소래습지생태공원에서 시작하여 시흥시의 갯골생태공원, 논, 물왕저수지까지 이어지는 약 10.9km에 이르는 길인 ‘늪내물길’은 자전거 이용자들이 자주 이용하는 코스이다. ‘늪내물길’은 고구려에서 ‘뺨어나가는 땅’이라는 의미를 가지며, 시흥시의 대표적인 녹지경관과 연계한 지역의 특성을 살린 오픈스페이스로서 조명 받고 있다.

실제로 시흥시의 자전거도로 명칭인 ‘그린웨이’는 농로를 활용하여 조성한 자전거도로이다. 농번기에는 농기계 사용이 우선시 되며, 그 외의 기간에는 시민들이 산책하거나 자전거도로로서 이용되고 있다. 특히 갯골생태공원에서 연꽃테마파크까지의 그린웨이는 비교적 안전하고 쾌적하게 그린웨이가 조성되어 있다. 특히 연꽃테마파크 부근에는 드넓은 논이 분포하고 있어 시흥시의 전원경관을 감상할 수 있고 쉼터 및 자판기 등의 휴게시설도 마련되어 있다. 그러나 연꽃테마파크부터 물왕저수지까지는 상대적으로 정비가 잘 되지 않아 이용하기 어려운 부분이 있다.

[표 4-4] 시흥시 가로수, 자전거도로 및 보행자전용도로 현황

개요	현황사진	
<p>F. 시화공단 내 가로수</p>	 (2015.5.20. 연구자 촬영)	 (2015.5.20. 연구자 촬영)
<p>G. 갯골생태공원 부근 그린웨이 특징 : 자전거도로가 차로 사이에 위치해있으며 주변의 전원경관을 감상할 수 있음</p>	 (2015.5.20. 연구자 촬영)	 (2015.5.20. 연구자 촬영)
<p>H. 연꽃테마파크 부근 그린웨이 특징 : 쉼터, 자판기 등이 설치되어 있음</p>	 (2015.4.21. 연구자 촬영)	 (2015.4.21. 연구자 촬영)
<p>I. 보행자전용도로</p>	 토로길 위치 : 대야동 570-2 (2015.5.20. 연구자 촬영)	 젊음과 패기 있는 거리 위치 : 정왕동 이마트 옆 (2015.5.20. 연구자 촬영)

(3). 옥상녹화와 생태통로

옥상녹화는 도심 속에서 많이 나타나는 오픈스페이스 유형으로, 시흥시의 경우 공공교육문화시설 건물 옥상에 정원이 조성된 경우가 많았다. 능곡도서관 하늘정원은 도서관 이용자들이 휴식을 위해 활용하고 있었다. 정왕보건지소의 참맛살이 정원은 치유(healing)의 뜻을 지닌 이름을 가지고, 보건소를 방문하는 환자의 재활 치료를 목적으로 조성한 정원이다. 시흥시 남부는 시화공단이 위치하고 있어 공장 옥상은 주로 주차장으로 이용되거나 녹화된 경우는 거의 존재하지 않았다. 그러나 최근에 지어진 공장의 경우에는 옥상에 벤치 및 파고라 등의 휴게시설과 일부 녹지대가 되어있음을 알 수 있었다.

시흥시 생태통로는 6개 중 4개소가 조성완료 된 상태이다. 성주산 일원, 소래산 단절구간인 계수터널, 장현천 주변 단절구간의 범배터널과 뒷방울 저수지 주변 단절구간에 조성되어 있다. 4개의 생태통로 모두 도로가 단절된 곳에 위치하여 사람들의 보행환경 향상이나 자연학습의 역할과 같은 도시형 생태통로로는 활용되지 않고 있다. 야생동물의 서식처 이자 이동통로로서의 역할을 주로 수행하고 있다.

[표 4-5] 시흥시 옥상녹화와 생태통로 현황

옥상녹화 개요	현황사진	
J. 능곡도서관 하늘정원 위치 : 능곡동 558 특징 : 휴게시설이 배치되어 있고, 주변 산림 및 공원 조망할 수 있음	 (2015.5.20. 연구자 촬영)	 (2015.5.20. 연구자 촬영)
K. 정왕보건소 참맛살이정원 위치 : 정왕동 1799-5 특징 : 휴게시설 및 포토존, 허브, 곤충관 등의 시설이 존재	 자료: 시흥시(http://photo.siheung.go.kr)	 자료: 시흥시(http://photo.siheung.go.kr)
L. 생태통로	 범배산 생태통로 자료: 다음지도(map.daum.net)	 뒷방울 저수지 부근 생태통로 자료: 다음지도(map.daum.net)

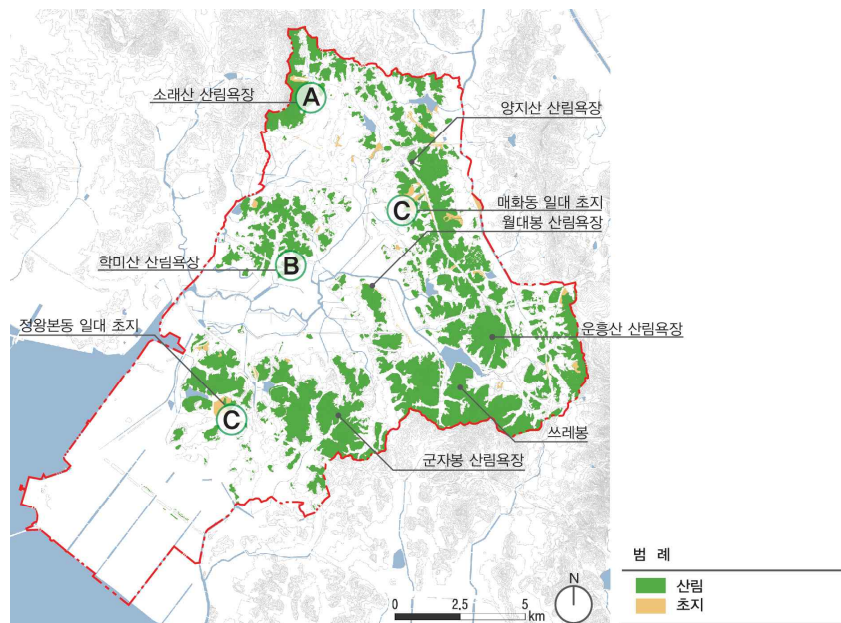
■ 공원녹지기본계획에 포함되지 않는 오픈스페이스 유형

(1). 산림과 초지

산림은 시흥시의 남동쪽 외곽을 형성하고 있다. 가장 높은 산은 소래산(299m)에는 일부분이 산림욕장으로 조성되어있다. 소래산 산림욕장은 입구 주변부터 정상에 이르는 약 5km의 산책로에 각종 체육시설, 지압로와 쉼터가 마련되어있다. 또한 우리꽃 야생화원, 철쭉화원을 비롯해 만남의 숲, 독서의 숲, 쉬어가는 숲 등을 조성되어 있어 산림복지를 제공하고 있는 시설이라 할 수 있다.

또한 학미산은 시흥시 포동에 위치한 해발 96m의 산으로 주변의 아파트단지에 둘러싸여있다. 위치상의 특징 때문에 학미산은 시민의 산책로나 녹음을 즐기기 위한 장소로 활용되고 있다. 이렇듯 거주지 주변의 산림은 마을 주민들이 공원이외의 사용하는 오픈스페이스 중 하나로 볼 수 있다. 그 외에도 군자봉, 운흥산, 월대봉, 상양산, 양지산에 산림욕장이 조성되어 있다.

토지이용현황 상 초지로 분류된 곳을 현장 조사한 결과 ‘초지’의 특성은 거의 찾아볼 수 없었으며 소규모 재배지로 이용되고 있거나 방치되어져 유헴지와 같은 현황을 파악 할 수 있었다. 즉 시흥시의 초지는 자연초지와 같은 경관을 가지고 있지 않음을 파악하였다. [그림 4-5]는 산림과 초지의 분포 현황을 나타낸 것이다.

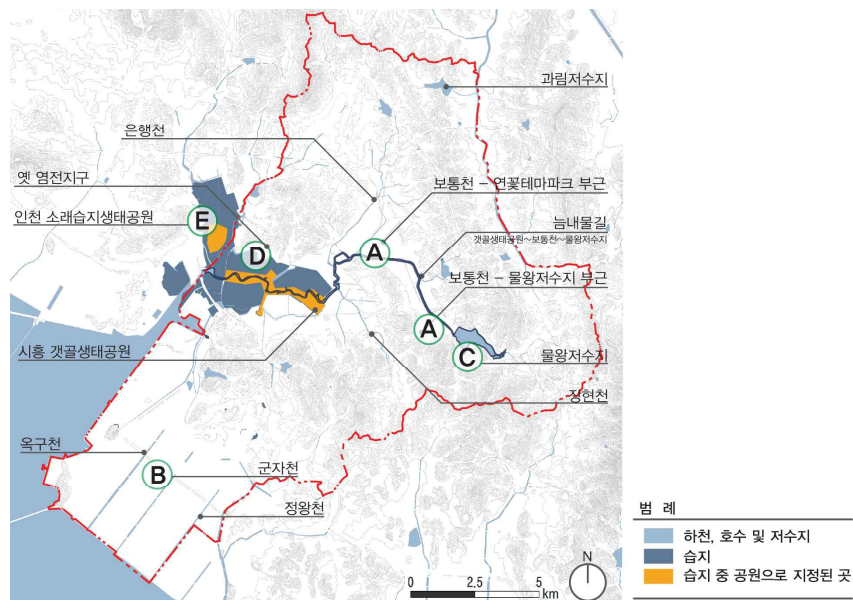


[그림 4-5] 시흥시 산림과 초지 분포 현황

[표 4-6] 시흥시 산림과 초지 현황

개요	현황사진	
A. 소래산 산림욕장 소래산 해발 : 299m 면적 : 120ha 위치 : 대야동 산172번지 시설: 등산로(5.64km), 물놀이장, 체력단련시설 등	 (2015.3.6. 연구자 촬영)	 자료 : 경기관광공사
B. 학미산(96m) 면적 : 60ha 위치 : 포동 산26-1번지 특징 : 등산로(4.5km), 주변 아파트 주민의 산책로로 활용	 자료 : 경기관광공사	 자료 : 경기관광공사
C. 초지 자연초지 및 인공초지에 해당하는 것으로 보이지 않으며, 방치되거나 소규모 재배공간으로 사용되고 있었음	 정왕본동 일대 초지 (2015.5.20. 연구자 촬영)	 매화동 일대 초지 (2015.5.20. 연구자 촬영)

(2). 하천, 호수 및 저수지와 습지



[그림 4-6] 시흥시 하천, 호수와 습지 분포 현황

시흥시의 하천은 크게 중심부의 자연형 하천과 시화지구에 인공적으로 조성된 하천으로 나뉜다. 보통천은 연장 11.9km로 시흥시의 대표하천이며, 하천 주변의 오픈스페이스는 자전거 도로, 산책로로 활발히 활용되고 있다. 반면 시흥시 정왕동에 위치한 3개소의 인공하천은 건천화가 되어있다. 주변에 자전거도로가 조성되어 있으나 악취 및 수질 문제로 인해 쾌적성이 낮고, 활용이 적은 듯 했다. 물왕저수지는 시흥시에서 가장 담수량이 큰 저수지이지만 낚시로 인한 수질 문제, 주변의 산책로 부재 등으로 소극적으로 활용 되고 있었다.

특히 [그림 4-6]에서 표시된 것처럼 갯골생태공원에서 보통천, 물왕저수지까지 이어지는 ‘늪내물길’이 특징적이며 상대적으로 시설이 잘 정비되어 있었으나 물왕저수지 방향으로 갈수록 정비가 잘 안되어 있었다. 시흥시에서는 늪내물길을 주변 정비사업을 추진하고 있으며 시를 대표하는 자원으로 활용하고자 한다.

[표 4-7] 시흥시 하천, 호수 및 저수지 현황

개요	현황사진	
A. 보통천 연장 : 11.9km 위치 : 목감동~연성동 특징 : 시흥시 대표하천으로 주변으로 농경지가 위치	 연꽃테마파크 부근 (2015.4.21. 연구자 촬영)	 물왕저수지 부근 (2015.4.21. 연구자 촬영)
B. 군자천(인공하천) 위치 : 정왕동 시화공단 내 특징 : 하천 주변으로 자전거도로가 조성, 대부분 건천 및 수질이 좋지 않아 이용이 잘 되고 있지 않음	 (2015.3.6. 연구자 촬영)	 (2015.3.6. 연구자 촬영)
C. 물왕저수지 위치 : 목감동 특징 : 저수지 주변으로 낚시꾼들이 많이 찾으며, 음식점들이 분포	 (2015.5.20. 연구자 촬영)	 (2015.5.20. 연구자 촬영)

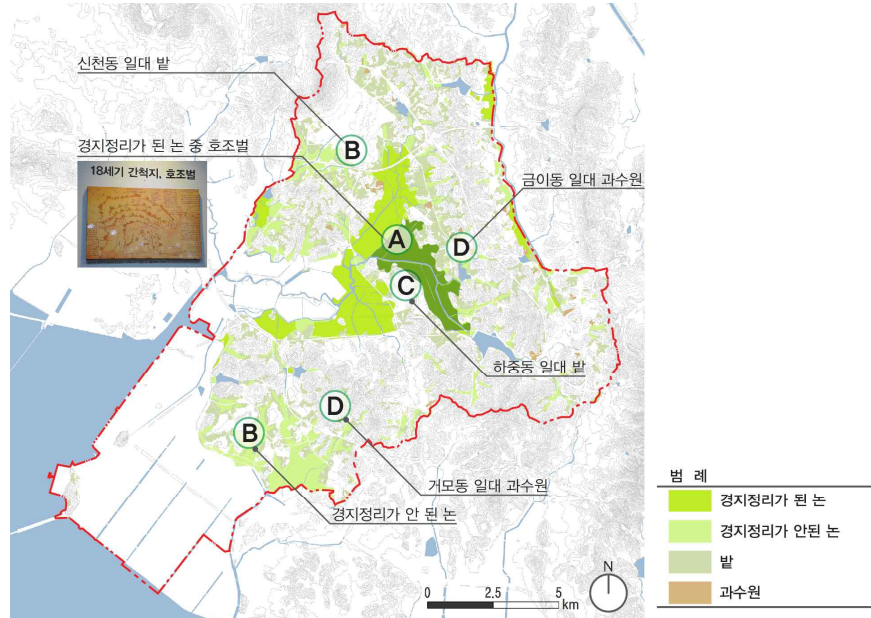
시흥시의 습지는 서쪽 연안에 위치한 갯골습지가 있다. 이는 인천의 소래습지와 형성측면에서 봤을 때 유래가 같지만, 행정구역이 나뉘게 되면서 각 지자체가 행정경계 내에 해당하는 부분을 관리하고 있다. 시흥갯골습지의 중심부는 현재 갯골생태근린공원이 조성되어있고, 이 대상지는 2012년에 습지보호지역으로 지정되어 있다.

한편 갯골생태공원 주변에 인접한 습지 지역은 옛 염전지구이다. 옛 염전지구는 과거 소금을 생산하던 곳으로 폐염 이후 방치되어 있다. 또한 염전회사 소유의 사유지에 해당하여 본래 출입이 허용되지 않지만, 인천 소래습지생태공원에서 갯골생태공원으로 이어지는 자전거 및 산책로를 일부 개방을 하고 있어 시민들이 이용하고 있다. 또한 염전지구 자체로는 방치되어 있기 때문에 경관이 뛰어나지 않지만 습지보호지역 주변의 원경을 형성하는 주요한 역할을 하고 있었다.

[표 4-8] 시흥시 습지 현황

개요	위성 및 현황사진	
<p>D. 옛 염전지구 역사 : 1934년부터 소래염전으로 조성되어 1996년까지 운영 특징 : 사유지로서 (주)성담 소유임. 폐염 후 방치되어져 있으나 다양한 염생 식물 및 각종 어류, 양서류가 서식하는 등 생태적 가치가 높고, 경기도 유일의 내만갯벌임</p>	 <p>자료 : 다음지도</p>	
	 <p>염전지구 경관 (2014.9.27. 연구자 촬영)</p>	 <p>염전지구 내 산책로 (2014.9.27. 연구자 촬영)</p>
<p>E. 인천 소래습지 생태공원 위치 : 인천시 남동구 특징 : 소래습지 내 조성된 공원으로 전시관, 자연학습장, 생태 조류관찰대와 등의 시설이 마련되어 있음</p>	 <p>(2014.9.27. 연구자 촬영)</p>	 <p>(2014.9.27. 연구자 촬영)</p>

(3). 논, 밭, 과수원



[그림 4-7] 시흥시 농지(논, 밭, 과수원)의 분포 현황

시흥시의 농지(논, 밭, 과수원)의 분포는 [그림4-7]과 같다. 논은 시흥시 오픈스페이스 중에서 22%를 차지한다. 특히 이 중 경지정리가 된 논은 시흥시의 전원경관을 형성함과 동시에 역사문화자원으로 가치가 높은 곳이다. 그 이유는 매화동에 위치한 ‘호조별’이라는 곳이 포함되기 때문인데, 호조별은 조선 경종2년(1721년)에 간척사업을 시행하여 완공된 곳으로, 벼를 생산하기 위한 농경지이다. ‘호조’의 관할 아래 있던 진흥청에서 조성하여 호조별, 호조방죽이라는 이름을 얻게 되었다.

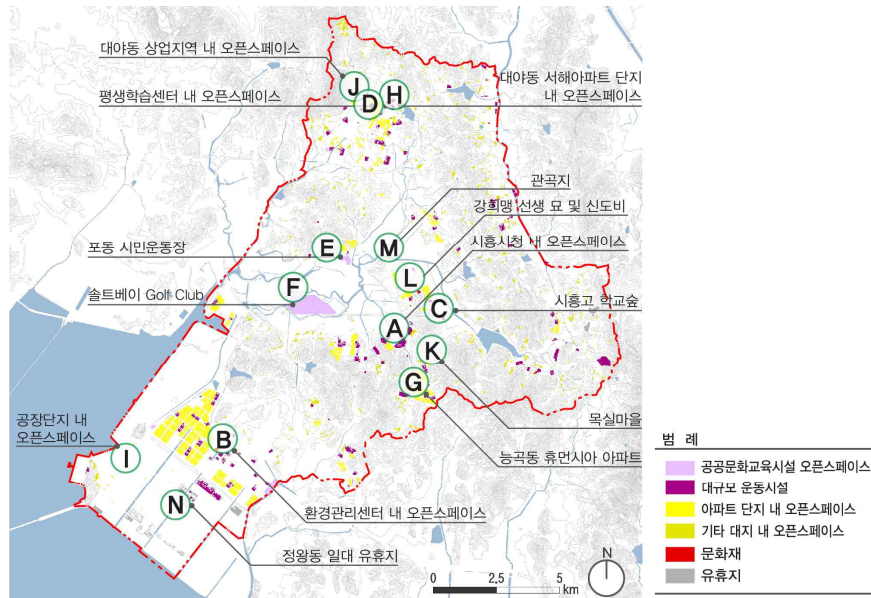
역사문화자원인 동시에 시흥시의 전원경관을 특징짓는 유형인 ‘경지정리가 된 논’은 매화동 주민들이 직접 주도하여 2005년 이후 매년 ‘호조별 축제’를 개최하고 있다. 행사 프로그램으로는 무대행사를 지양하고 호조별 사진 콘테스트, 4km에 해당하는 호조별 걷기코스, 농촌문화 체험부스 등을 운영한다. 시흥시의 논은 이용적 측면에서 잘 활용되고 있는 오픈스페이스 중 하나라고 볼 수 있다.

밭은 전체 오픈스페이스 유형의 약 15%에 해당하는 유형이다. 대규모의 비닐하우스 재배지 또는 소규모의 필지는 텃밭처럼 사용되고 있었으며 경관적으로 우수하진 않았다. 또한 토지이용현황 상 과수원으로 분류된 곳은 대부분 포도밭, 포도농원으로 운영되고 있었다.

[표 4-9] 시흥시 논, 밭, 과수원 현황

개요	현황사진	
A. 경지정리가 된 논(호조벌) 위치 : 매화동 일대 특징 : 시설은 없으나, 주민 산책로, 주민주도형 축제인 호조벌 축제가 열림	 <p>매화동 일대 호조벌 (2015.5.20. 연구자 촬영)</p>	
	 <p>9월경 호조벌 자료 : 오마이뉴스 (기자:이연옥, http://www.ohmynews.com/)</p>	 <p>9월경 호조벌 축제 모습 자료 : 시흥시민뉴스 (http://www.shpeople.net/)</p>
B. 경지정리가 안 된 논 위치 : 정왕본동 일대	 <p>(2015.5.20. 연구자 촬영)</p>	
	 <p>(2015.5.20. 연구자 촬영)</p>	
C. 밭 특징 : 비닐하우스나 소규모 재배지 등으로 사용되고 있으며 경관상 우수하지 않음	 <p>하중동 일대 밭 (2015.5.20. 연구자 촬영)</p>	
	 <p>신천동 일대 밭 (2015.5.20. 연구자 촬영)</p>	
D. 과수원 특징 : 사유지 내 포도나무 재배가 주로 이루어지고 있었음	 <p>거모동 일대 과수원 (2015.5.20. 연구자 촬영)</p>	
	 <p>금이동 일대 과수원 (2015.5.20. 연구자 촬영)</p>	

(4). 대지 내 오픈스페이스



[그림 4-8] 시흥시 대지 내 오픈스페이스, 문화재와 유희지 분포 현황

앞서 구축한 유형분류에 따르면 대지 내 오픈스페이스는 공공문화교육시설 오픈스페이스, 대규모 운동시설, 아파트 단지 내 오픈스페이스, 기타 대지 내 오픈스페이스로 나뉜다.

우선 공공교육문화시설 내 오픈스페이스는 공공기관, 학교 등의 교육기관, 문화시설 내에 존재하는 오픈스페이스 자원을 의미한다. 공공기관 내 오픈스페이스는 시청, 주민센터 등의 공공기관에 구성되어 있는 오픈스페이스를 뜻하며, 교육기관 내 오픈스페이스는 초·중·고교와 대학교 캠퍼스, 그리고 어린이집 등 교육기관을 포함한 곳의 오픈스페이스를 의미한다. 문화시설로는 문화센터, 도서관, 청소년수련관 등이 해당된다.

특히 시흥시는 학교가 기성 시가지에서 넓은 오픈스페이스 공간으로의 활용을 소규모 공원을 조성하는 것과 같은 효과를 가져 올 수 있다는 점에 착안하여²²⁾, 현재 11개의 학교에 학교숲이 조성되어 있었다. [표 4-10]은 시흥시의 공공교육문화시설 오픈스페이스에 해당되는 대표적인 곳을 표시한 것이다.

22) 시흥시(2010). 시흥시 2020 공원녹지기본계획(안). 시흥시.

[표 4-10] 시흥시 공공교육문화시설 오픈스페이스 현황

공공기관 오픈스페이스	현황사진	
A. 시흥시청 오픈스페이스 위치 : 장현동 300 특징 : 휴게시설 및 간단한 운동시설이 배치되어 있음	 <p>(2015.5.20. 연구자 촬영)</p>	 <p>(2015.5.20. 연구자 촬영)</p>
B. 시흥시 환경관리센터 위치 : 정왕동 1799-5 특징 : 간단한 휴게시설이 설치되어 있으나 대부분 주차장으로 활용되고 있음	 <p>(2015.5.20. 연구자 촬영)</p>	 <p>(2015.5.20. 연구자 촬영)</p>
교육기관 오픈스페이스	현황사진	
C. 시흥고등학교 학교 숲 위치 : 하상동 384 특징 : 학교중앙부에 쉼터 및 녹지가 조성되어 있음	 <p>(2015.5.20. 연구자 촬영)</p>	 <p>(2015.5.20. 연구자 촬영)</p>
D. 시흥시 평생학습센터 오픈스페이스 위치 : 대야동 571-3 특징 : 벤치 등 휴게시설이 마련되어 있으며 산책로가 주변 보행동선과 연결되어 있음	 <p>(2015.5.20. 연구자 촬영)</p>	 <p>(2015.5.20. 연구자 촬영)</p>

그리고 시흥시에는 대규모 운동시설의 대표적인 유형에 해당하는 골프장인 솔트베이 골프클럽이 갯골생태공원에 바로 인접하여 조성되어있다. 폐염전지구를 소유한 회사가 일부분을 개발한 것이다. 이렇듯 습지에 해당하는 염전지구가 모두 사유지로, 개발의 위험에 노출되어 있음을 알 수 있다. 포동에 위치하는 시민운동장 또한 대규모 운동시설에 해당되며 운동장, 축구장, 테니스장이 마련되어 있다.

[표 4-11] 시흥시 대규모 운동시설 현황

대규모 운동시설	현황사진	
E. 포동 시민운동장 위치 : 포동 67-207 특징 : 축구장, 테니스장, 농구장 등이 밀집	 자료 : http://blog.daum.net/seabow12/15685911	 자료 : http://blog.daum.net/seabow12/15685911
F. 솔트베이 G.C. 위치 : 정왕동 1799-5 특징 : 간단한 휴게시설 및 근린공원 과 인접해있음	 (2014.9.27. 연구자 촬영)	 자료 : 솔트베이 G.C.

아파트 단지 내 오픈스페이스는 대표적인 생활권 녹지로서 주민들이 실생활에서 이용할 수 있는 공간이다. 특히 대야동 서해아파트는 주변 근린공원과 산책로로 연결되어 있어 녹지공간이 더 풍부하며 시민들의 이용이 활발함을 알 수 있었다. 또한 [그림 4-8]에서 알 수 있듯이 정왕본동에 대규모 아파트 단지가 밀집되어 있고, 단지 내 오픈스페이스를 활용하는 시민이 많았다.

[표 4-12] 시흥시 아파트 단지 내 오픈스페이스 현황

대규모 운동시설	현황사진	
G. 휴먼시아 아파트 5단지 위치 : 포동 67-207 특징 : 산책로, 휴게시설, 운동시설 등이 마련되어 있음	 (2015.5.20. 연구자 촬영)	 (2015.5.20. 연구자 촬영)
H. 서해아파트 위치 : 시흥시 대야동 563 특징 : 근린공원의 산책로와 아파트 내부 동선이 육교로 연결되어 있고 휴게시설이 비치되어 있음	 (2015.3.6. 연구자 촬영)	 (2015.3.6. 연구자 촬영)

마지막으로 기타 대지 내 오픈스페이스에는 공업지역, 상업지역, 일반주택 내 오픈스페이스가 해당된다. 공업지역은 남부의 시화공단과 시흥시 산림의 곡간지에 제조업 공장이 많이 밀집하여 있다. 시화공단에 위치하는 공장 내부 오픈스페이스는 대부분 자재를 적재하거나, 운반차량의 임시주차장으로 쓰이는 경우가 많다. 그러나 간혹 근로자의 휴식을 위해 소규모 오픈스페이스나 운동시설 등이 마련된 경우를 볼 수 있었다. 또한 [표 4-12]의 북부 상업지역 주변 공간은 광장형태로 조성되어 있었으나 가로변에 주차된 차량들이 많아 보행환경에는 좋지 않았다.

또한 단독주택 및 다세대주택 내 오픈스페이스도 소규모의 공간이지만 거주민들이 이용할 수 있는 공간이다. 능곡동에 위치한 목실마을은 개인정원이 대지 내 조성되어 있고, 텃밭 또는 휴식공간으로 활용되고 있었다.

[표 4-12] 시흥시 기타 대지 내 오픈스페이스 현황

공업지역 내 오픈스페이스	위성사진	
I. 시화지구 공장 내 오픈스페이스 위치 : 시흥시 정왕동	 위치 : 시흥시 정왕동 1235-9 (자료 : 다음지도)	 위치 : 시흥시 정왕동 1242-9 (출처 : 다음지도)
상업지역 내 오픈스페이스	현황사진	
J. 대야동 상업지역 위치 : 대야동 618 특징 : 상업건물 내부에 위치하여 소규모 광장 형태, 주차된 차량이 많아 보행환경이 쾌적하지 않음	 (2015.5.20. 연구자 촬영)	 (2015.5.20. 연구자 촬영)
기타 대지 내 오픈스페이스	현황사진	
K. 목실마을 위치 : 능곡동 목실길 일대 특징 : 텃밭, 휴게시설 등 개인정원을 가꾸어 놓음	 (2015.5.20. 연구자 촬영)	 (2015.5.20. 연구자 촬영)

(5). 문화재 및 주변 오픈스페이스와 유희지

시흥시 지방문화재는 소래산 마애불상, 방산동 청자·백자요지, 강희맹 선생묘 및 신도비, 조남리 지석묘, 청주한씨 문익공파 묘역 등이 있다. 고려시대 초기의 석불 조각인 소래산 마애불상은 등산로에 위치하고 있다. 방산동 청자·백자요지, 조남리지석묘는 논 한가운데 위치하고 있고, 청주한씨 문익공파 묘역은 고속도로와 인접한 곳에 위치하여 있어 비교적 접근하기가 어렵다.

반면 강희맹선생묘 및 신도비는 주변 아파트단지와 인접하여있어 문화재 권역이 주민의 생활권에 위치한 오픈스페이스로 활용되고 있다. 또한 관곡지는 조선 전기의 농학자였던 강희맹이 명나라에서 연꽃 씨를 가져와 심은 곳으로, 조선 세조 때의 연못이다. 대대로 이 연못과 고택은 개인이 관리하고 있으나 정원을 포함한 외부공간은 개방하고 있다. 현재는 관곡지와 인접한 곳에 연꽃테마파크를 조성하여 연재배지가 대규모로 운영 중이며 많은 관광객이 찾고 있다.

한편 유희지는 시화지구가 위치한 정왕동에서 주로 나타난다. 대규모 필지의 유희지는 임시주차장으로 활용되거나 방치되어 있었다.

[표 4-13] 시흥시 문화재, 유희지 현황

문화재	현황사진	
L. 강희맹 선생 묘 및 신도비 지정일 : 1985.09.20. 종목 : 경기도 기념물 87호 위치 : 시흥시 하상동 산2 특징 : 파고라, 벤치 등 휴게시설이 위치	 (촬영일자 : 2015년 5월 20일)	 (촬영일자 : 2015년 5월 20일)
M. 관곡지 지정일 : 1986.03.03. 종목 : 시흥시 향토유적 제8호 위치 : 시흥시 하중동	 (촬영일자 : 2015년 5월 20일)	 (촬영일자 : 2015년 5월 20일)
유희지	현황사진	
N. 정왕동 일대 유희지 특징 : 공단 내 나지로 존재하는 유희지가 많으며 임시주차장으로 사용되거나 방치되어 있음	 (촬영일자 : 2015년 5월 20일)	 (촬영일자 : 2015년 5월 20일)

2절. 다원적 기능 측면의 시흥시 오픈스페이스 특성

1. 시흥시 오픈스페이스 기능 지표의 적용

제3장 제2절에서 구축한 유형별 다원적 기능 지표는 각 오픈스페이스 요소들이 녹지의 기능을 할 수 있는지에 대한 일반적인 근거자료이다. 이는 현재 녹지로서 관리되고 있지 않지만, 기능적 측면에서는 녹지의 역할을 담당하고 있기 때문에 추후 연계하여 고려해야할 대상임을 의미한다.

본 절에서는 앞서 문헌에 근거하여 일차적으로 구축한 기능 지표를 시흥시를 대상으로 적용하였다. 우선 문헌을 통해 구축한 유형분류의 틀을 시흥시에 적용하여 1차 분류하였고, 이후 현장조사를 통해 ‘논’의 경우는 경관적 측면과 유산적 기능 측면에서 다를 것으로 판단하여 ‘경지정리 된 논’과 ‘경지정리가 안 된 논’을 구분하여 재설정하였다. 이를 반영한 최종 오픈스페이스 유형 분류를 대상으로 기능 지표를 적용하고자 한다.

문헌으로 구축한 기능 지표를 그대로 실제 대상지에 적용한다면 현실적인 상황을 반영하지 못한다는 한계가 있다. 따라서 전문가 설문을 실시함으로써 시흥시의 오픈스페이스 유형별 현재 기능 수행에 대한 중요도를 자문 받았다.²³⁾ 설문은 앞서 국내외 문헌을 통해 도출된 기능 지표를 대상으로, 시흥시의 각 오픈스페이스 유형별 ‘현재의 기능 기여도’를 [표 4-14]의 3단계 척도를 이용하여 가중치를 설정하였고, [표 3-5]에서 기능이 있다고 나타난 항목에 한하여 실시하였다.

[표 4-14] 오픈스페이스 유형별 기능의 평가 척도

평가 단계	의미(현재의 기능 기여도)
0점	시흥시에서 현재 해당 기능이 거의 없음
1점	평균적인 정도로 현재 기능을 수행 함(보통임)
2점	시흥시에서 특히 중요하게 해당 기능을 현재 수행하고 있음

전문가설문을 통해 시흥시를 대상으로 적용한 오픈스페이스 유형별 기능 지표의 결과는 [표 4-15]와 같이 나타났다. 각 항목별 응답을 평균 점수로 산정하고,

23) 전문가 설문은 학계(50%), 공무원(50%) 총 8명을 대상으로 하여 실시하였고, 설문 방법은 직접설문을 기본으로 하였으며 경우에 따라 E-mail을 통해 실시하였다. 설문 문항은 국내외 문헌조사와 현장조사를 통해 도출한 지표에서 기능이 있다고 조사된 항목에 한하여 전문가 설문을 실시하였다. 이를 통해 시흥시 오픈스페이스 유형별 기능의 중요도를 설정하였다. 설문지는 부록에 첨부하였다.

최종적으로 합산하여 종합 기능 점수를 도출하였다. 세부 항목별 기능 점수를 살펴보면, 1점이 보통인 것으로 산정하였기 때문에 1점 보다 높은 경우에는 현재 기능 발휘 측면에서 보통 이상임을 의미하며, 1점 미만일 경우에는 현재 기능 발휘가 보통 미만임을 의미한다. 종합 점수는 이러한 항목별 점수를 합산하여 산정한 것이다. 종합 점수가 높을수록 오픈스페이스 유형이 현재 시흥시에서 다양한 기능을 하고 있으며 다기능성이 높음을 의미하고, 점수가 낮을수록 다기능성이 낮다.

또한 [표 4-15]에서 비교란은 종합점수를 기준으로 분석했을 때, 모든 항목이 1점인 경우로 계산하여 종합점수를 도출한 값과 전문가설문의 가중치를 반영하여 산정한 종합점수의 차이를 나타낸다. 양(+)의 값은 시흥시에서 특히 중요하게 기능을 하고 있다는 것을 의미하며, 음(-)의 값은 시흥시에서는 상대적으로 해당 기능의 발휘 기여도가 적음을 의미한다.

[표 4-15] 시흥시 오픈스페이스의 기능 지표 적용 결과

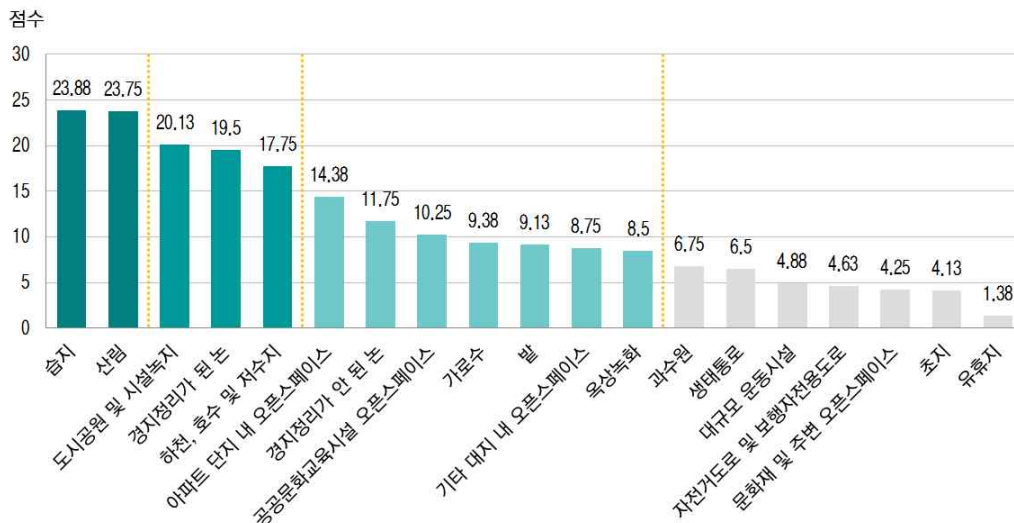
오픈스페이스 유형	자연생태적 기능			환경조절적 기능										사회·이용적 기능								종합 점수	비고 ²⁴⁾
	생물의 서식처 기능	생물종 이동 통로	생물종 다양성 유지	수자원 보호 (수원 함양)	수질 정화	토양 보전 (토양 침식 방지)	토양 오염 정화	대기 질 조절	탄소 저장	미기후 조절 (열섬 현상 완화)	소음 감소	재해 완화 (방화, 방홍, 홍수)	레크리 에이션 과 커뮤 니티 공간 제공	산책로 등 보행로 기능	자연 학습 기능	쾌적성 증가 및 미적 가치 향상	경관 자원으 로서 관상적 기능	유산적 기능					
도시공원 및 시설녹지	1	.	1	0.88	0.88	1.13	0.88	1.38	1.38	1.5	1.13	1.38	1.75	1.63	1.75	1.25	1.25	.	20.13	+4.13			
가로수	0.63	0.38	.	0.5	.	0.75	0.5	0.88	0.75	0.88	1	0.25	.	0.75	.	1.38	0.75	.	9.38	-3.62			
저지거도로 및 보행자전용도로	.	.	.	.	.	.	.	.	0.25	.	.	.	1.13	1.13	.	1.13	1	.	4.63	-0.37
옥상녹화	0.75	.	0.75	.	0.63	.	.	0.75	.	1	.	0.38	1.25	.	1.13	1	0.88	.	8.5	-1.5			
생태통로	1.5	1.5	1.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.63	0.5	0.88	.	.	6.5	+0.5
산림	1.5	1.63	1.63	1.5	1.13	1.25	1	1.38	1.25	1.38	1.13	1.63	1.5	1.25	1.25	1.25	1.25	0.88	23.75	+5.75			
초지	0.88	.	0.75	0.75	.	0.75	.	0.75	.	.	.	.	.	.	.	.	0.25	.	4.13	-1.87
하천 및 저수지	1.63	1.5	1.63	1.75	1.25	.	.	.	.	1.38	.	1.25	1.63	1.5	1.13	1	1	1.13	17.75	+4.75
습지	1.88	1.63	1.88	1.63	1.75	.	1.75	1.25	1.13	1.38	.	1.25	1.38	.	1.88	1.5	1.88	1.75	23.88	+8.88			
경지정리가 된 논	1.13	.	1.13	1.38	1.13	1.25	.	1.25	1.13	1.13	.	1.25	1.38	1.75	1.25	1.38	1.75	1.25	19.5	+4.5			
경지정리가 안 된 논	1.13	.	1.25	1.25	0.88	1	.	1	1	1	.	1.13	0.38	.	0.5	0.63	0.63	.	11.75	-1.25			
밭	1	.	1	0.75	.	0.88	.	0.88	0.88	0.75	.	0.88	0.5	.	0.88	.	0.75	.	9.13	-1.87			
과수원	0.75	.	0.75	0.63	0.5	0.75	.	0.63	0.75	0.63	.	0.63	0.5	.	.	0.25	.	.	6.75	-4.25			
공공문화·교육 시설 내 오픈스페이스	0.38	.	0.38	0.38	.	0.38	0.38	0.75	0.75	0.63	0.63	0.5	1.38	1.38	0.88	0.88	0.63	.	10.25	-4.75			
대규모 운동시설	.	.	.	0.5	.	.	.	.	.	0.38	.	0.5	1.5	1.13	.	0.88	.	.	4.88	-1.12
아파트 단지 내 오픈스페이스	0.75	.	0.75	0.75	.	1	0.75	1	1	1.13	1	0.88	1.25	1.25	1	1	0.88	.	14.38	-0.62			
기타 단지 내 오픈스페이스	0.38	.	0.38	0.38	.	0.38	0.38	0.88	0.63	0.63	0.63	0.63	0.88	0.88	.	0.88	0.88	.	8.75	-5.25			
문화재 및 주변 오픈스페이스	0.63	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0.75	0.75	1.13	4.25	-0.75
유흥지	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0.5	.	.	0.63	.	.	.	.	0.25	1.38	-1.62

24) (전문가설문을 통해 가중치를 반영하여 산정한 종합점수)-(모든 항목이 1점인 경우로 산정한 종합점수)

2. 시흥시 오픈스페이스의 다원적 기능 분석

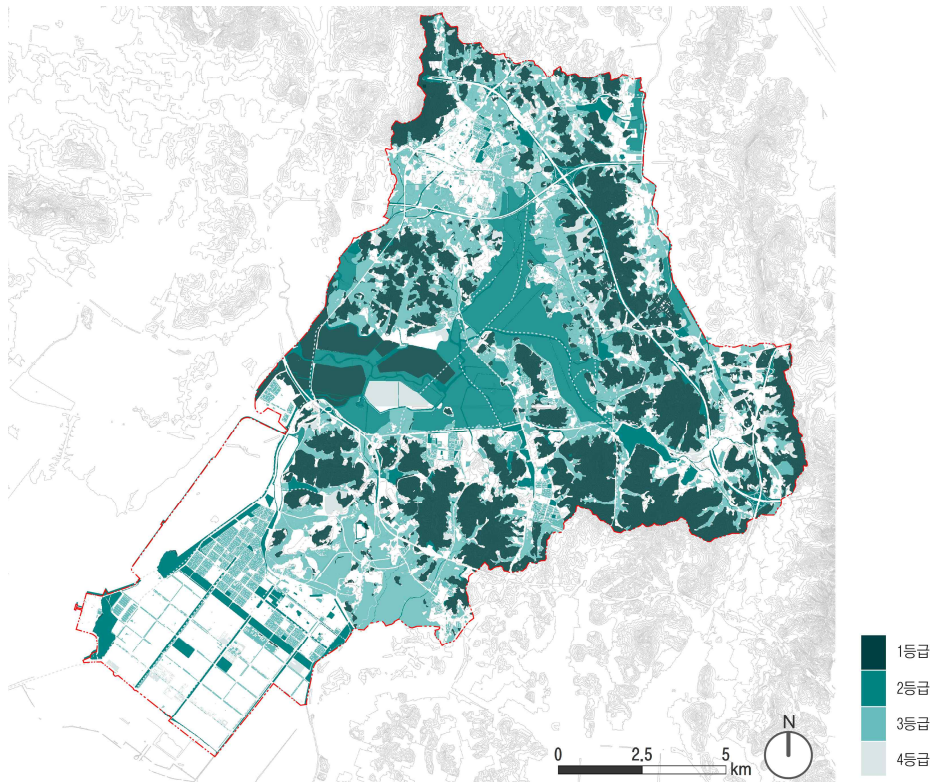
시흥시를 대상으로 지표를 적용한 결과인 [표 4-15]에서 최종 도출한 종합 기능 점수가 가장 높은 것부터 차례대로 나열하여 표시한 것이 [그림 4-9]이다. 구체적으로 살펴보면 ‘습지’가 시흥시에서 가장 다양한 기능을 수행하고 있는 자원으로 나타났다. 그 다음으로는 ‘산림’이며, ‘도시공원 및 시설녹지’, ‘경지정리가 된 논’, ‘하천·호수 및 저수지’ 순서대로 기능 점수가 높았다. 반면 ‘유흥지’는 모든 오픈스페이스 유형 중에서 가장 적은 녹지의 기능을 가지는 자원으로 분석되었다.

본래 공원녹지기본계획에서 관리되는 도시공원 및 시설녹지 이외에 다기능이 높은 자원은 습지, 산림, 경지정리가 된 논, 하천·호수 및 저수지 등이 해당됐다.



[그림 4-9] 시흥시 오픈스페이스 유형별 다원적 기능 점수 히스토그램

기능 지표의 종합 점수를 바탕으로 시흥시 오픈스페이스의 다원적 기능 지도 (Multi-functionality map)를 작성하였다(그림 4-10). 등급의 기준은 [그림 4-9]에서 인접한 오픈스페이스 유형의 점수 차이가 비교적 두드러지는 경계를 기준으로 하여 구분하였다. 다원적 기능 지도에서 1등급은 현재 시흥시에서 녹지의 기능 수행 정도가 높은 오픈스페이스 자원을 의미하며 습지, 산림이 해당된다. 2등급에는 도시공원 및 시설녹지, 경지정리가 된 논, 하천·호수 및 저수지가 해당된다. 다기능 지도는 오픈스페이스 유형별 기능적 관점에서의 상대적인 중요도를 의미하며 자원의 가치 판단에 기초적인 자료로 활용할 수 있다.



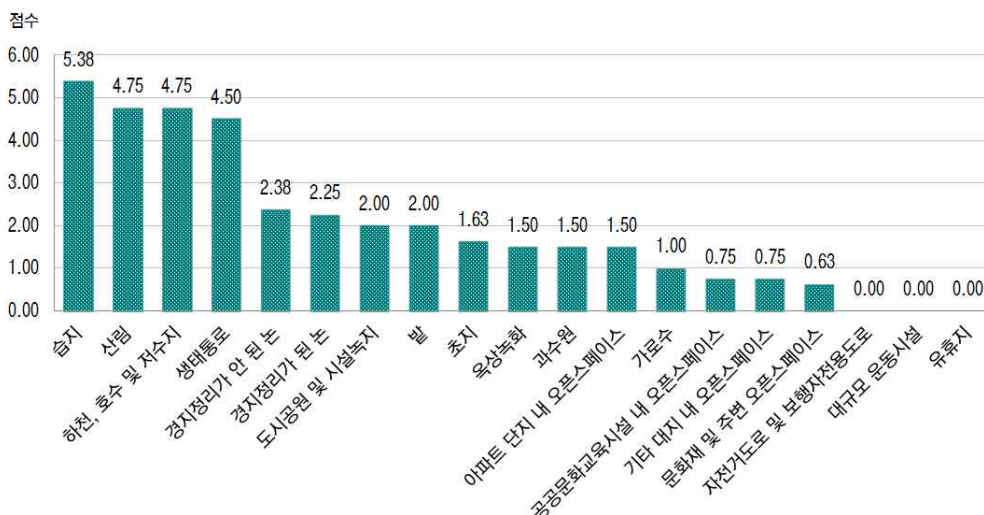
[그림 4-10] 시흥시 오픈스페이스의 다원적 기능 지도(Multi-functionality map)

1등급에 해당하는 유형은 ‘습지’와 ‘산림’으로 시흥시에서 중요한 기능을 현재 수행하고 있는 것으로 나타났다. 산림은 시흥시 남동쪽 외곽을 형성하고 있으며 습지는 시흥갯골습지에 해당하는 옛 염전지구이다. [표 4-15]에서 도출된 결과를 바탕으로 살펴보면 습지는 생물 서식처, 생물종 다양성 유지, 경관자원으로서 관상적 기능, 자연 학습 기능이 현재 크게 기여하고 있다고 분석되었다. 산림은 유산적 기능을 제외한 나머지 세부 기능은 모두 보통 이상의 기능을 수행하고 있는 것으로 나타났다.

2등급에 해당하는 유형은 ‘도시공원 및 시설녹지’, ‘경지정리가 된 논’, ‘하천·호수 및 저수지’이다. 도시공원 및 시설녹지는 본래 조성의 목적인 사회·이용적 기능이 중요한 역할을 하고 있었다. 또한 ‘경지정리가 된 논’은 관상적 기능, 산책로 등 보행로의 기능, 유산적 기능이 높은 것으로 나타났다. 하천·호수 및 저수지는 생물의 서식처, 생물종 이동통로, 생물종 다양성 유지, 수자원 보호와 레크리에이션 및 커뮤니티공간 제공의 기능이 시흥시에서 중요하게 작용하고 있는 것으로 분석되었다.

즉 본래 공원녹지기본계획에서 관리되는 도시공원 및 시설녹지 이외에 다기능이 높은 자원은 습지, 산림, 경지정리가 된 논, 하천·호수 및 저수지가 해당됐다.

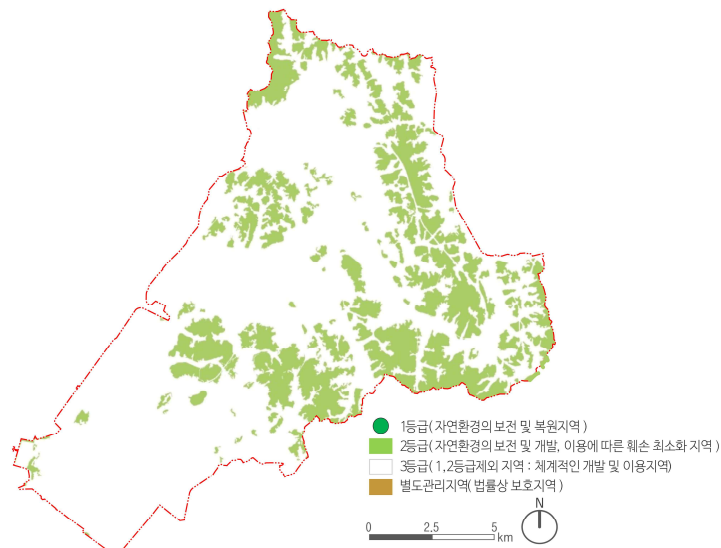
오픈스페이스의 다원적 기능을 자연생태적 기능, 환경조절적 기능, 사회·이용적 기능으로 구분하여 살펴보았다. 우선 [그림 4-11]은 유형별 자연생태적 기능의 세부 항목인 생물종 다양성 유지, 생물 서식처, 생물종의 이동통로의 역할에 대한 현재의 기능 수행 정도를 나타낸다. 그 결과 ‘습지’, ‘산림’, ‘하천·호수 및 저수지’, ‘생태통로’가 오픈스페이스 유형들 중에서 자연생태적 기능이 높은 편에 속하는 자원으로 분석되었다.



[그림 4-11] 시흥시 오픈스페이스의 자연생태적 기능 히스토그램

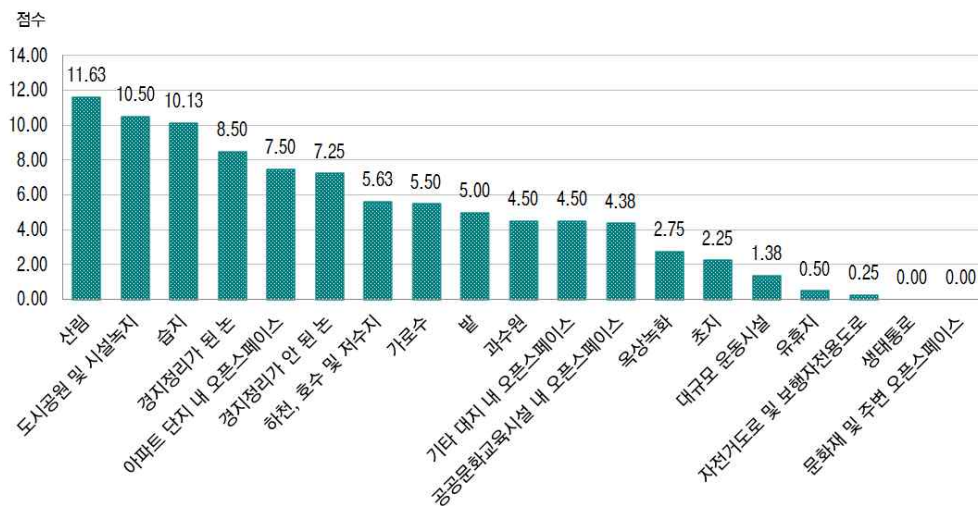
자연생태적 기능은 환경부에서 제작하고 있는 ‘생태자연도²⁵⁾’와 개념이 유사하다는 것을 알 수 있다. [그림 4-12]는 시흥시의 생태자연도로, 등급별 면적은 3등급(체계적인 개발 및 이용지역)이 74%이며, 2등급(자연환경의 보전 및 개발, 이용에 따른 훼손 최소화지역)은 산림이 해당되며 26%를 차지한다. 1등급지역 및 별도관리지역은 출현하지 않고 있다. 한편 본 연구에서 도출한 시흥시에서 자연생태적 기능이 높은 유형인 습지, 하천은 생태자연도에서는 간과된 점을 알 수 있다. 이는 생태자연도가 국가적 차원에서 전국토를 대상으로 한 기준에 의거하여 제작하였기 때문에 도시 스케일에서 중요한 녹지 자원을 파악하기 힘든 부분이 있다.

25) 생태·자연도는 산, 하천, 내륙습지, 호소, 농지, 도시 등에 대하여 자연환경을 생태적 가치, 자연성, 경관적 가치 등에 따라 등급화(1~3등급 및 별도관리지역)한 지도이다. 작성지침(환경부, 2009)에 따라 식생평가, 동·식물평가, 지형평가, 습지평가를 통합하여 작성한다. 1등급 권역 : 자연환경의 보전 및 복원, 2등급 권역 : 자연환경의 보전 및 개발·이용에 따른 훼손의 최소화, 3등급 권역 : 체계적인 개발 및 이용, 별도관리지역 : 해당 법률에 따른 행위규제 적용으로 나뉜다.



[그림 4-12] 시흥시 전역 생태자연도
자료 : 환경부(2015)

환경조절적 기능 측면에서는 ‘산림’이 가장 높은 기능을 수행하는 것으로 나타났다. 산림에 대한 환경조절적 기능에 대해서는 계량화 연구가 지속적으로 되어 오고 있다(산림청, 2000; 2002; 김종호, 2010). 또한 도시공원 및 시설녹지도 환경조절능이 높은 것으로 나타났고 습지, 경지정리가 된 논, 아파트 단지 내 오픈스페이스, 경지정리가 안 된 논이 그 다음으로 순인 것으로 분석되었다.

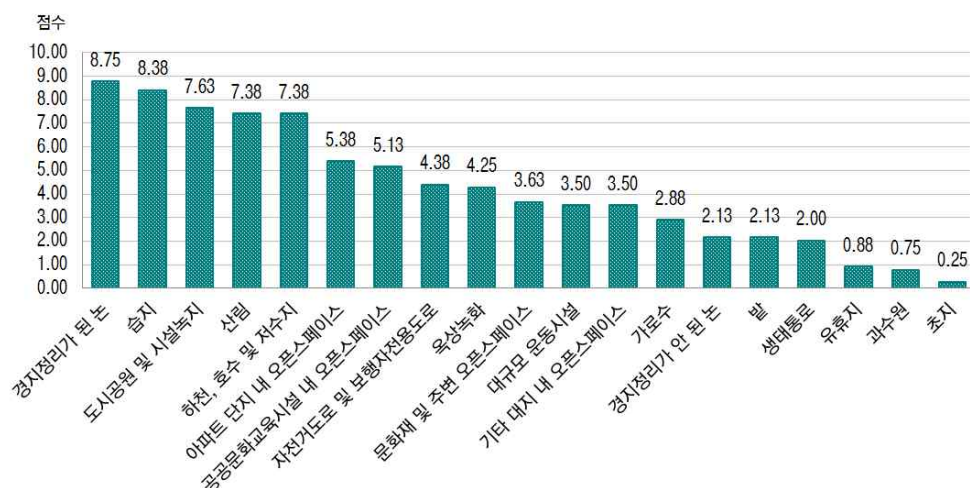


[그림 4-12] 시흥시 오픈스페이스의 환경조절적 기능 히스토그램

사회·이용적 기능에 대한 지표는 레크리에이션 뿐 아니라 자연학습 기능, 쾌적성 증가 및 미적가치 향상, 경관자원으로서 관상적 기능, 유산적 기능을 포함한다. 시흥시에서 사회·이용적 기능이 높은 오픈스페이스는 ‘경지정리가 된 논’, ‘습지’, ‘도시공원 및 시설녹지’, ‘산림’, ‘하천·호수 및 저수지’로 나타났다. 다른 유형에 비해 비교적 중요한 역할을 하고 있는 것으로 분석되었다. 시흥시에서는 ‘경지정리가 된 논’과 ‘습지’가 ‘도시공원 및 시설녹지’에 비해 사회·이용적 기능이 높은 것으로 나타났다. [표 4-15]에서 살펴보면, 경지정리가 된 논은 도시공원과 시설녹지에 비해서 상대적으로 유산적 기능, 산책로 및 보행로의 기능과 시흥시의 경관자원으로서 관상적 기능이 중요하게 작용하고 있으며, 습지는 자연학습기능과 경관자원으로서의 기능이 현재 중요하게 수행하고 있는 것으로 나타났다.

‘경지정리가 된 논’은 일반적으로 녹지로서 활용에 대한 고려가 잘 되지 않지만, 도시공원 등으로 공원서비스를 제공받지 못하는 시흥시 특정 지역의 경우에는 시민들이 스스로 이용하고 있다는 점을 알 수 있었다. 특히 유산적 기능은 시흥시의 역사를 가지는 호조별이 포함된다는 점, 또한 논 주변이 산책로로 이용되고 있다는 점 때문에 사회·이용적 기능점수가 높은 것으로 보인다.

사회·이용적 기능 점수가 높은 오픈스페이스 유형은 법정공원 이외의 공간으로서, 시민들에게 녹지 서비스를 제공할 수 있는 잠재력이 있다는 것을 내포한다. 사회·이용적 기능 지표를 통해서, 공원서비스 소외지역을 개선하기 위해 보완할 수 있는 여러 자원을 고려할 수 있다.

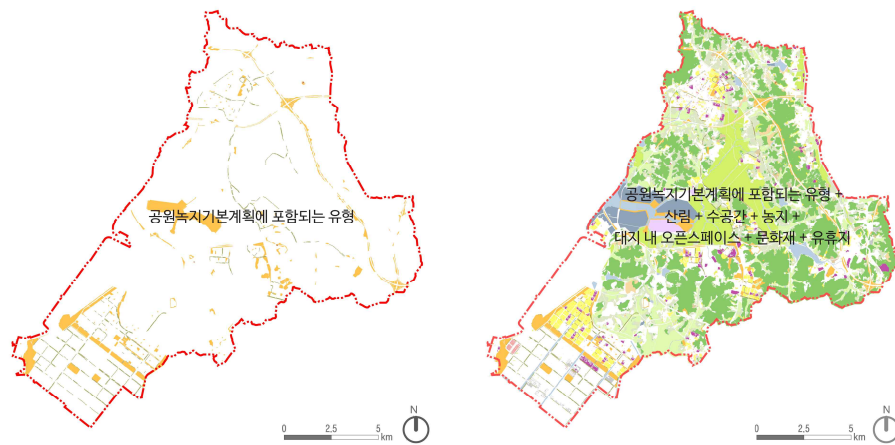


[그림 4-14] 시흥시 오픈스페이스의 사회·이용적 기능 히스토그램

3절. 시흥시 오픈스페이스 분석의 종합 및 시사점

1. 시흥시의 제도권 녹지와 기타 녹지자원의 총량 비교

계획 이외의 차원에서 통합적으로 고려되어야 할 녹지자원을 발굴하기 위해 시흥시를 대상으로 하여 오픈스페이스 유형화지도를 구축하였다. 그 결과, 공원녹지 기본계획에서 관리되는 유형은 6.69km²로 시흥시 면적의 약 7%에 해당하지만, 그 외의 오픈스페이스는 약 60%에 해당한다. 즉 전체적인 총량으로 봤을 때 시흥시에서 녹지자원으로서 가능성이 있는 오픈스페이스는 행정구역의 약 68%에 달하는 것을 알 수 있다.



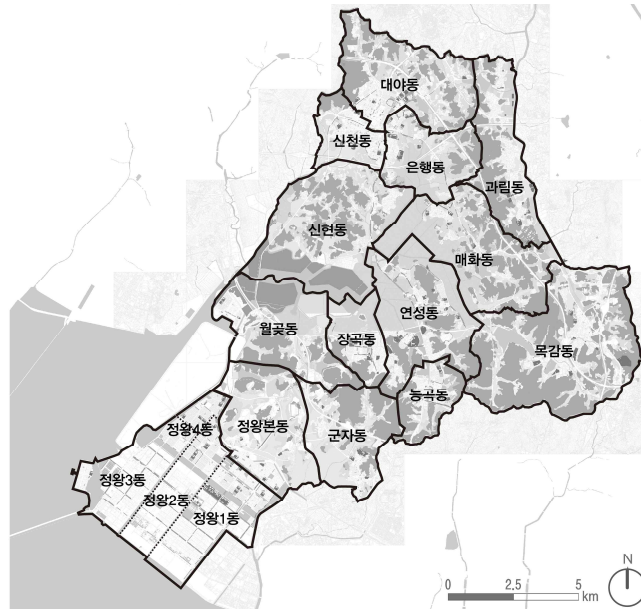
[그림 4-15] 시흥시의 제도권 녹지와 기타 녹지자원의 비교

2. 세부 지역별 주요 오픈스페이스 분포와 특성

시흥시에서 도시공원이 조성된 곳은 주로 신시가지 건설과 더불어 택지개발과 정에서 조성된 곳으로, 공원서비스 수혜 지역과 소외 지역 간의 편차가 크다는 특징이 있다. 그렇기 때문에 각 지역별로 법정공원 이외의 오픈스페이스의 총량과 주요 유형을 파악함으로써 지역별 활용할 수 있는 녹지자원을 우선적으로 파악하는 것이 의의가 있다.

우선 시흥시의 행정동은 총 17개로 구성되어 있으며 도시관리계획 및 공원녹지 기본계획의 기본 단위로 사용되고 있다. 따라서 본 연구에서도 지역별 오픈스페이스 유형의 특성을 파악하기 위하여 행정동을 기준으로 세부 지역을 설정하였다. 그러나 정왕동의 경우, 시화공단으로 토지이용현황이 비교적 동일하게 이루어졌

는 정왕1동, 정왕2동, 정왕3동, 정왕4동은 통합하여 분석하고, 정왕본동은 공업지역이 아닌 일반 농촌지역의 토지이용현황이 이루어져 있어 구분하여 살펴보았다. [그림 4-16]은 시흥시의 세부 지역을 나타내며 총 14개의 지역으로 설정한 모습을 나타낸 것이며 [표 4-16]은 세부 지역별 개요를 표시한 것이다.



[그림 4-16] 시흥시 세부 지역과 오픈스페이스 유형화지도

[표 4-16] 시흥시 세부 지역의 개요

구분	세부지역	면적	중생활권	인구	인구밀도
1	대야동	9.85km ²	북부 중생활권	35,346명	3,588명/km ²
2	신천동	34.30km ²		43,132명	12,747명/km ²
3	은행동	5.97km ²		31,300명	5,243명/km ²
4	과림동	7.65km ²	중부 중생활권	2,648명	346명/km ²
5	매화동	11.20km ²		13,721명	1,225명/km ²
6	목감동	17.58km ²		11,156명	635명/km ²
7	신현동	12.59km ²	중심 중생활권	12,406명	985명/km ²
8	월곶동	9.11km ²		16,819명	1,846명/km ²
9	연성동	10.06km ²		25,736명	2,558명/km ²
10	군자동	7.64km ²		26,871명	3,517명/km ²
11	장곡동	3.43km ²		19,321명	5,633명/km ²
12	능곡동	4.30km ²		16,541명	3,847명/km ²
13	정왕본동	31.76km ²	남부 중생활권	39,188명	4,306명/km ²
14	정왕1, 2, 3, 4동			129,848명	5,730명/km ²

*면적은 도시기본계획에 명시된 기준과 최근에 분리된 행정동은 GIS 분석을 통해 산정함.

*인구산정은 2014년 12월 기준의 자료를 사용하였음.

행정동별 대표적인 오픈스페이스의 유형의 차이는 지형특성 및 토지이용형태의 차이 등에서 비롯된다. 그 중 저지에 속하는 신현동, 월곶동, 장곡동, 연성동, 매화동 등 시흥시 중심부에 속하는 지역은 습지, 서해로 빠져나가는 하천과 주변의 농지가 주를 이룬다. 과림동, 목감동, 능곡동, 군자동 등은 중심부를 감싸며 평탄지와 구릉지가 만나는 곳에 산림이 외곽을 형성하고 있다. 해안 매립지에 해당하는 정왕1, 2, 3, 4동의 오픈스페이스는 대부분 도시공원, 완충녹지 등으로 인공적으로 조성된 유형이다. 오이도의 경우는 과거 섬이었던 부분이 소규모로 산림으로 남아있으며 매립지와 연결되어 있다.

토지이용의 형태는 도시계획에 따라 구분되어지는데, 대야동, 신천동, 은행동은 구도심에 해당하며 조성한지 오래된 도시공원, 옥상녹화와 가로수가 나타났고, 외곽으로는 밭, 산림 등의 오픈스페이스 자원이 둘러싸고 있다. 또한 새롭게 택지개발사업이 이루어지고 있는 곳인 목감동, 과림동, 장곡동, 능곡동은 계획적으로 조성된 아파트 단지 내 오픈스페이스, 가로수, 도시공원, 대지 내 오픈스페이스 등이 분포되어 있다. 반면, 농촌의 성격이 아직까지 남아있는 매화동, 연성동, 월곶동, 신현동, 정왕본동, 군자동은 과거의 지형이 많이 남아있고, 비교적 공원을 제외한 논, 밭 등의 오픈스페이스 자원이 많은 편이다. [표 4-17]은 14개 세부지역을 대상으로 주요 오픈스페이스 자원과 유형별 면적을 계산하여 표시한 것이다.

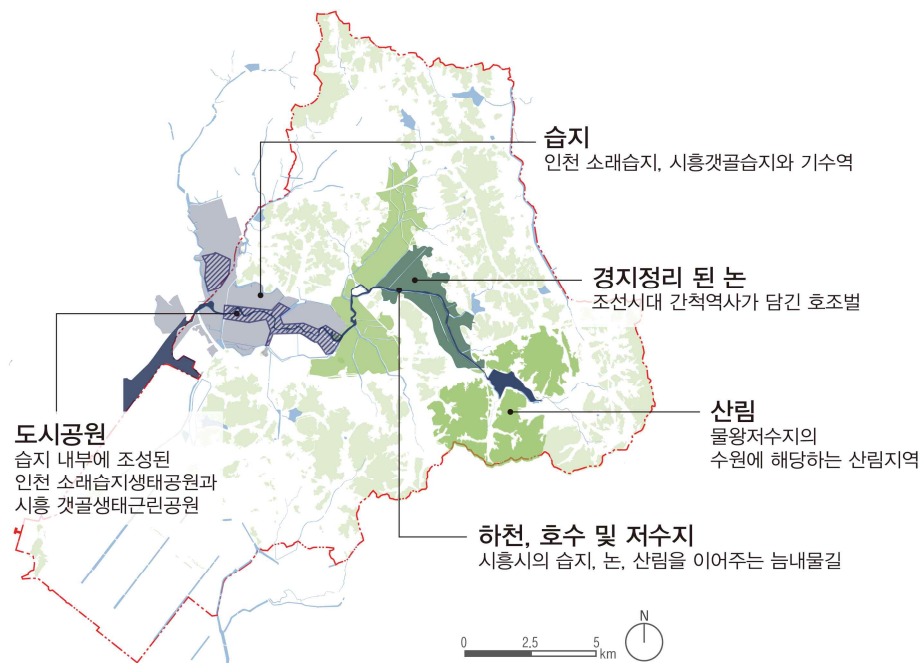
[표 4-17] 시흥시 세부 지역별 주요 오픈스페이스 유형과 면적

세부 지역	거주 인구 (명)	주요 오픈스페이스 자원	오픈스페이스 유형별 점유면적(km)							
			공원녹지 기본계획에 포함되는 유형	산림	수공간	농지	대지 내 오픈 스페이스	문화재	유흥지	합계
대야동	35,346	소래산 산림욕장 등 산림녹지, 비둘기공원, 소래저수지	0.21	3.31	0.26	2.67	0.32	1개소	-	6.77
신천동	43,132	산림, 어린이공원, 대지 내 오픈스페이스, 육상녹화	0.08	0.42	0.07	1.05	0.26	-	-	1.88
은행동	31,300	은행근린공원, 비둘기공원, 공공교육문화시설 오픈스페이스, 은행천, 논, 산림 등	0.23	0.90	0.09	2.78	0.35	-	-	4.35
과림동	2,648	양지산 산림욕장 등 주변 산림, 논	0.05	3.39	0.25	1.71	0.31	-	-	5.71
매화동	13,721	호조벌(경지정리 된 논), 늪내물길(보통천), 그린웨이, 월대봉 산림욕장	0.09	3.47	0.54	5.95	0.29	-	-	10.35
목감동	11,156	물왕저수지, 운흥산 산림욕장 등의 산림, 택지개발지구 내 도시공원 등 확보 예상	0.56	9.02	0.60	2.55	0.52	1개소	0.01	13.26
신현동	12,406	갯골생태공원, 습지, 방산동 청자백자 요지, 포동 시민운동장, 그린웨이	0.57	3.08	3.33	5.16	0.65	1개소	-	12.79
월곶동	16,819	갯골생태공원과 주변 습지, 소규모 산림, 논	0.61	2.15	2.44	1.74	0.22	-	-	7.17
연성동	25,736	늪내물길(보통천), 논, 작은 규모의 산림, 강희맹 선생 묘 및 신도비	0.29	2.21	0.21	3.28	0.53	1개소	-	6.52
군자동	26,871	산림(군자봉 산림욕장), 청주한씨 문익공파 묘역 등	0.05	2.52	0.04	3.11	0.31	1개소	-	6.03
장곡동	19,321	갯골생태공원, 솔트베이 G.C. 시흥시청 주변 오픈스페이스, 아파트 단지 내 오픈스페이스	0.56	0.58	0.05	1.03	0.48	-	-	2.71
능곡동	16,541	아파트 단지 내 오픈스페이스, 능곡도서관 육상정원, 송지공원 등 근린공원	0.20	2.17	-	0.33	0.40	-	-	3.24
정왕 본동	39,188	논, 밭 등의 농지	0.10	1.46	0.23	3.44	0.11	-	-	5.38
정왕1, 2, 3, 4동	129,848	희망공원, 소망공원 등 도시공원시화 공단 완충녹지 숲길, 군자천 주변 오픈스페이스	3.09	0.24	0.32	-	2.19	-	0.04	5.88
합계	424,622	-	6.69	34.92	8.43	34.80	6.94	0.01	0.05	91.84

3. 기능을 고려한 지역 녹지자원의 활용방안 및 정책적 시사점

다원적 기능 점수가 높은 유형, 즉 다기능 지도에서 1, 2등급에 해당하는 유형을 살펴보면 그림[4-17]과 같이 ‘습지’, ‘산림’, ‘도시공원 및 시설녹지’, ‘경지정리가 된 논’, ‘하천·호수 및 저수지’이다. 이는 시흥시에서 현재 녹지로서 자연 생태적, 환경 조절적, 사회·이용적 기능을 측면을 포함하는 복합적인 기능을 수행하고 있음을 의미한다. 이 자원들은 57.0km²로 시흥시 면적의 42.36%에 해당되는 것으로 분석되었다. 특히 다기능을 가지는 자원들 중에서 도시공원 및 시설녹지를 제외하고는 현재 계획에서 고려되고 있지 않는 유형이며 시흥시 면적의 37%에 달했다.

시흥시에서 다기능이 높은 오픈스페이스 자원들의 분포 양상은 하천을 통해 산림, 논, 습지가 연계되어 있다. 특히 습지는 인천시에도 걸쳐 대규모로 분포하고 있었다. 산림에서 흘러나온 물줄기가 시흥시의 가장 큰 저수지인 물왕저수지로 이어지고 여기서 뿜어 나오는 늪내물길이 주변의 넓은 논과 접하여 있다. 또한 하천이 바다와 섞이는 곳에 위치한 습지는 주변의 염전지구가 경관을 형성하고 있고 중심부에 대규모의 도시공원이 조성되어 있어 현재 여가, 학습기회, 역사자원으로도 활용되고 있다. 이와 같은 오픈스페이스는 지역에 현존하는 주요한 녹지자원이라고 볼 수 있으며 체계적이고 지속적인 관리가 필요한 대상이라고 볼 수 있다.



[그림 4-17] 시흥시에서 다원적기능이 높은 오픈스페이스 자원

실제로 최근 시흥시에서는 지역 내 녹지 자원에 대한 중요성을 인식하고 지속적인 노력을 하고 있다. 특히 갯골생태공원은 습지보호지역으로 지정이후 란사르 습지 등재를 위한 노력을 하고 있다. 또한 인천광역시와 시흥시가 소래습지와 갯골습지에 대한 공동관리협약을 체결하기도 하였다.²⁶⁾ 늪내물길 복원사업인 ‘바라지 물길사업²⁷⁾’도 2014년부터 시행하고 있으며 호조벌과, 보통천 등을 포함하는 주변 일대를 대상으로 한다. 다기능이 높은 자원에 대한 관리를 통해 도시전체의 녹지를 보전하고 지역성을 대표하는 녹지자원으로 발전 할 수 있을 것이다.

또한 기능적 관점에서 살펴본 오픈스페이스의 유형의 면적, 특성 등은 세부 지역별 녹지전략을 수립함에 있어서 참고할 수 있는 기초자료로 활용할 수 있다.

시흥시를 사례로 분석한 내용을 살펴보면, 정왕1, 2, 3, 4동과 신천동은 비교적 도시공원이 많이 조성되어 있는 반면 상대적으로 목감동, 과림동, 매화동의 경우에는 공원시설이 전무하여 서비스 소외지역의 비율이 높은 편에 속한다. 이 경우에는 법정 도시공원 외의 생활권 녹지를 확보하기 위한 대책으로 ‘사회·이용적 기능’이 높은 현존하는 자원을 활용할 수 있을 것이다. 실제로 매화동에서는 논 주변의 농로와 하천 주변 오픈스페이스에서 시민들이 산책하거나 자전거를 이용하는 등의 여가생활을 즐기고 있다. 또한 해안매립지나 연안지역 등 자연재해의 위험이 있는 곳에는 ‘환경조절적 기능’을 가지는 현재의 자원을 파악하고 이를 함께 고려한 대책을 세울 수 있을 것이다.

이렇듯 시흥시와 같은 도농복합형태의 기초자치단체나 중소도시는 생활권 내에 넓은 공원서비스 소외지역이 존재한다. 그리고 도시공원의 조성으로 이를 해결하기에는 현실적인 한계가 있다. 따라서 이를 보완하기 위해서 사회·이용적 기능을 보완할 수 있는 자원을 우선적으로 찾아내고, 이를 고려하여 기존의 도시공원 등과 연계한 실천방안을 수립할 수 있을 것이다. 관련자원은 세부 지역마다 상이한 경우가 있기 때문에 현재 활용되고 있는 자원을 면밀히 파악할 필요가 있다. 이후 계획에 적극적으로 반영함으로써 자원의 통합적인 관리와 실천성 있는 방향으로 나아가야 할 것이다.

26) 인천 소래습지와 시흥 갯골습지의 보존가치가 높음을 인식하고 공동 관리 및 운영하고자 협약을 맺음으로써 연구조사와 환경감시, 세미나 등을 통한 비전의 공유하며, 생물다양성 유지와 멸종위기 야생 동·식물 보호 사업비 확보에 협력한다는 내용도 포함하고 있다. (연합뉴스, 2013.10.14. “인천 소래습지·시흥 갯골습지 공동 관리 협약”)

27) 시흥바라지 물길사업은 물왕저수지~호조벌~연꽃테마파크~갯골생태공원~월곶~배곧신도시~오이도 까지 이어지는 생태축을 대상으로 하는 사업으로 소요예산은 약 385,209백만 원이다. 녹색레저산업과, 공원관리과, 도로과, 체육진흥과, 생명농업기술센터 등의 총 7개의 부서가 참여하여 2014년부터 시행하였으며 습지보호지역 사업, 생태교량과 탐방로 설치 등의 시설공사와 친환경 시흥쌀 생산, 염전테마투어 운영 등 프로그램 개발내용도 포함하고 있다. (시흥시, 2014.)

제5장 결론

1. 연구의 요약

우리나라에서는 2005년 『도시공원 및 녹지 등에 관한 법률』의 시행으로 시민이 사용하는 공간 또는 시설로서 ‘공원녹지’에 대한 범주가 크게 확대되었고, 이와 관련한 기본계획으로서 ‘공원녹지기본계획’이 도입되었다. 그러나 현재까지의 공원녹지에 대한 인식과 관리는 제도상으로 지정된 도시공원과 시설녹지 등에 국한된 법적 분류 이외의 가능성을 반영하지 못하고 있다.

따라서 본 연구는 법적, 행정적 측면에서 관리되는 대상 이외에 실제로 녹지로서 기능을 수행하는 관련자원이 도시에 분포하고 있음을 인식하고, 이러한 자원들에 대해 기능적 관점에서 분석함으로써 활용 가능성을 제시하였다.

구체적인 연구의 방법과 과정은 다음과 같다. 우선 계획의 차원에서 다루어지는 법정공원 이외에 녹지로서 가능성이 있는 다양한 자원을 발굴하기 위해 광의의 녹지 개념에 주목하고 ‘오픈스페이스’를 내용적 범위로 설정하여, 국내외 문헌 연구를 통해 여러 가지 오픈스페이스 유형을 고찰하였다. 이후 오픈스페이스 유형이 녹지로서의 역할을 수행할 수 있는지에 관한 기능 지표를 자연생태적, 환경조절적, 사회·이용적 측면으로 분류하여 수집하였다. 이를 통해 기능적 측면에서 녹지로서의 가능성에 관한 근거를 바탕으로 오픈스페이스 유형 분류와 기능 지표를 구축하였다. 이후 실제 지역을 대상으로 적용해보기 위해 공원서비스소외지역이 넓은 곳이면서, 상대적으로 도시공원의 위상이 덜 중요한 도농복합도시 중 한 곳을 선정하였다. 현장조사와 전문가설문을 통해 시흥시 내 현존하는 오픈스페이스의 분포와 기능적 관점에서의 중요도를 설정하였고, 이를 바탕으로 GIS를 활용하여 유형화지도 및 다원적 기능 지도를 구축하였다.

우선 국내외 문헌을 통해 수집한 오픈스페이스 유형은 다음과 같이 총 18가지 유형으로 재설정하였다. 이는 공원녹지기본계획에 의해 관리되는 5가지 유형인 ‘도시공원 및 시설녹지’, ‘가로수’, ‘자전거도로 및 보행자전용도로’, ‘옥상녹화’, ‘생태통로’와 계획에 포함되지 않는 13가지의 유형인 ‘산림’, ‘초지’, ‘하천·호수 및 저수지’, ‘습지’, ‘논’, ‘밭’, ‘과수원’, ‘아파트단지 내 오픈스페이스’, ‘대규모 운동시설’, ‘공공문화교육시설 오픈스페이

스’, ‘기타 대지 내 오픈스페이스’, ‘문화재 및 주변 오픈스페이스’, ‘유희지’으로 나타났다. 이후 오픈스페이스 유형이 녹지로서의 기능을 수행할 수 있는지에 대한 근거를 문헌을 통해 수집하였다. 기능은 문헌고찰을 바탕으로 자연 생태적, 환경 조절적, 사회·이용적 기능으로 중분류를 설정하고, 총 18개의 세부 기능 항목을 유형별로 조사하여 직접적으로 언급이 된 경우와 간접적으로 해당 기능을 서술한 경우로 구분하여 기능 지표를 구축하였다.

본 연구의 사례지인 경기도 시흥시를 대상으로 하여 앞서 구축한 유형 분류와 기능 지표를 적용하였다. 시흥시는 도농복합형 도시로서 공원서비스 수혜지역이 생활권면적대비 33%에 불과한 기초자치단체이다. 지역 내에 현존하는 다양한 오픈스페이스 유형을 살펴보고, 자연 생태적, 환경 조절적, 사회·이용적 측면을 포함한 다기능성 지표를 분석하였다.

대상지에 적용하여 분석한 결과를 살펴보면, 첫째 오픈스페이스 유형 분류는 공원녹지기본계획에 의해 관리되는 5가지 유형과 계획에 포함되지 않는 13가지의 유형을 반영하였으나, ‘논’의 경우는 현장조사 결과 경관적 기능과 유산적 기능 측면에서 차이가 날 것으로 판단하여 ‘경지정리가 된 논’과 ‘경지정리가 안 된 논’으로 구분하여 적용하였고 이를 유형화지도(Typology map)로 구축하였다. 전체 오픈스페이스 면적은 총 91.84km²로서 이는 시흥시 육지부 전체 면적 134.57km² 중에서 약 68.24%에 해당했다. 세부 오픈스페이스 유형을 기준으로 살펴봤을 때, 가장 많은 점유율을 가지고 있는 상위 7개의 유형은 산림(34.23km²), 밭(13.9km²), 경지정리가 된 논(10.71km²), 경지정리가 안 된 논(9.59km²), 도시공원 및 시설녹지(6.19km²), 습지(4.23km²) 그리고 하천·호수 및 저수지(4.20km²) 순으로 나타났다.

이후 현장조사, 전문가설문 등을 통해서 시흥시의 여러 가지 오픈스페이스 유형이 실제로 녹지로서 기능을 하고 있는지에 관한 중요도를 3단계의 척도로 설정하고, 기능 종합점수를 산정함으로써 다원적 기능 지도(Multi-functionality map)를 구축하였다. 다기능 분석의 결과 시흥시의 오픈스페이스 유형 중에서 많은 기능을 수행하는 상위 5개 유형은 ‘습지’, ‘산림’, ‘도시공원 및 시설녹지’, ‘경지정리가 된 논’, ‘하천·호수 및 저수지’ 순으로 나타났다. 총 19개의 오픈스페이스 유형에 대해 각 기능별 상위 5순위를 살펴보면, 자연생태적 기능이 높은 유형은 ‘습지’, ‘산림’, ‘하천·호수 및 저수지’, ‘생태통로’ 순으로 나타났으며, 환경조절적 기능은 ‘산림’, ‘도시공원 및 시설녹지’, ‘습지’, ‘경지정리

가 된 논', '아파트단지 내 오픈스페이스' 순으로, 사회·이용적 기능에서는 '경지정리가 된 논', '습지', '도시공원 및 시설녹지', '산림', '하천 호수 및 저수지' 순으로 분석되었다.

연구 사례지 적용을 통해 도출된 결과를 종합해보면 다음과 같다. 시흥시의 법적, 비 법적 오픈스페이스를 살펴봤을 때 공원녹지기본계획에서 관리되는 유형은 면적 6.69km²로 시흥시 면적대비 약 5% 정도에 불과했고 계획에 포함되지 않는 유형은 총 면적 86.09km²로 시흥시의 약 64%를 차지하는 것으로 나타나 총량적 측면에서 차이가 나타나는 것으로 파악되었다.

시흥시는 공원서비스 수혜 지역과 소외 지역 간의 편차가 크다는 점에 주목하여 행정동별 주요 오픈스페이스 자원과 점유면적을 분석하였다. 행정동별 대표적인 유형의 차이는 지형특성 및 토지이용형태 등에서 비롯되는 것으로 나타났다. 구도심이나 새롭게 택지개발사업이 이루어지고 있는 행정동의 경우는 도시공원이 많이 확보가 되어 있었으나 농촌의 성격이 아직 남아 있는 곳은 도시공원을 제외한 논, 밭, 하천, 습지 등이 상대적으로 높은 비율을 차지했다. 세부 지역별 오픈스페이스 유형의 점유면적을 분석함으로써 공원서비스 소외지역에는 이를 보완할 수 있는 자원을 발굴하기 위한 기초자료로 제시하였다.

마지막으로 시흥시에서 다기능 점수가 높은 자원은 '습지', '산림', '도시공원 및 시설녹지', '경지정리가 된 논', '하천·호수 및 저수지' 순이며, 이 자원들은 시흥시 면적의 42.36%에 해당되는 것으로 분석되었고, 특히 다기능을 수행하는 유형 중에서 계획에 포함되지 않는 유형이 시흥시 면적의 37%에 달하는 것으로 나타났다. 이 자원들의 분포 양상은 하천을 통해 산림, 논, 습지가 연계되어 있고 특히 습지는 인천시에도 걸쳐 대규모로 분포하고 있었다. 이를 통해 시흥시의 경우 도시공원은 비교적 부족하지만 이를 대체하고 보완이 가능한 다양한 오픈스페이스 자원이 분포하며 기능적 관점에서 녹지자원에 대한 활용 가능성을 확인할 수 있었다.

이를 종합하여 보면 본 연구는 공원녹지기본계획에 포함되지 않는 여러 오픈스페이스 자원과 기능적 관점에서 가능성을 고찰하였고, 이를 특정 지역을 대상으로 적용하여 분석한 결과 지자체에 의해 관리되지 않는 오픈스페이스 자원들이 실제로 녹지로서의 복합적 기능을 하고 있음을 알 수 있었다. 이와 같이 녹지로서의 기능을 중요하게 수행하고 있는 오픈스페이스는 지역에 현존하는 주요한 녹지자

원이라고 볼 수 있으며 체계적이고 지속적인 관리가 필요한 대상에 포함시켜야 할 것이다. 또한 법정 도시공원과 연계한 오픈스페이스 계획을 수립함으로써 통합적인 관리로 이어져야 할 것이다.

2. 연구의 의의 및 향후 과제

본 연구의 의의로는 첫째, 제도권 외의 오픈스페이스 자원을 검토하여 다양한 녹지자원의 유형을 고찰하였다는 점이다. 실제 행정상에서 도시계획시설로 국한되어 관리되고 있는 미흡한 점을 인식하고, 광의의 녹지 개념에 주목하여 관련 자원을 재조명 하였다. 지자체에서 실질적으로 관리되고 있는 도시계획시설 이외에 논, 밭, 습지, 운동장, 아파트 단지 내 오픈스페이스 등을 포함한 여러 가지 유형을 검토하였다.

둘째, 문헌연구를 통해 각 유형별 다원적 기능에 관한 일반적 지표를 구축하여 기능적 측면에서 다양한 오픈스페이스 자원의 가능성을 제시하였다. 이를 통해 공원녹지기본계획에는 포함이 되지 않지만 ‘녹지’로서 잠재력이 있음을 기능항목을 통해 구체적인 근거를 마련하였다.

셋째, 특정 지역을 대상으로 유형분류와 기능 지표를 적용해 봄으로써 오픈스페이스 자원들이 실제로 녹지로서의 기능을 복합적으로 하고 있음을 입증하였다. 기능적 측면에서 봤을 때 지역 내 도시공원의 기능을 보완할 수 있는 자원을 제시하고, 세부지역별 잠재력 있는 대상을 도출하였다.

본 연구의 목적이 공원녹지기본계획에서 관리되지 않고 있는 오픈스페이스의 유형을 발굴하여 이를 기능적 관점에서 재조명해보고 가능성을 살펴보는 데 있었기 때문에 연구사례지의 세부 지역에 대한 개별적이고 심도 있는 분석에는 미치지 못한 한계가 남아있다. 또한 실천성 있는 녹지계획과 관리를 위해서는 현재 기능을 하고 있는 오픈스페이스에 대한 분석 뿐 아니라, 특정 기능의 도입이 필요한 지역이나 수요를 파악하는 것이 필요하며 이는 향후 추가적으로 연구되어야 할 부분이다. 이와 같은 한계점들이 추후 보완됨으로써 협조해진 녹지에 대한 시야를 넓히는 계기가 되고, 더 나아가 녹지와 관련자원의 통합적이고 실천성 있는 관리방안으로 발전하기 위한 기초연구로써 올바른 방향성을 제시하는데 기여하기를 기대해본다.

참 고 문 헌

■ 국내문헌

(1) 법률 및 관련 시행지침

『도시공원 및 녹지 등에 관한 법률』(2006).

국토교통부(2006). 공원녹지기본계획 수립지침. 국토교통부.

(2) 단행본

대한민국정부(2011). 제4차 국토종합계획 수정계획. 대한민국정부.

국토교통부, 서울특별시, 인천광역시, 경기도(2009). 2020년 수도권 광역도시계획(변경).

경기도 시흥시(2010). 2020년 시흥시 경관기본계획. 경기도 시흥시.

경기도 시흥시(2012). 2020년 시흥시 공원녹지기본계획(안). 경기도 시흥시.

경기도 시흥시(2012). 2020년 시흥시 도시기본계획. 경기도 시흥시.

경기개발연구원, 경기도(2003). 푸른 경기 그린 프로그램 21. 경기도.

김귀곤(1994). 도시공원녹지의 계획·설계론. 서울대학교출판부.

김수봉(2004). 공원녹지정책. 대영문화사.

윤국병 외(1973). 조원학. 일조각.

안영희(2001). 녹지생태학. 태림문화사.

(3) 연구논문

공기서, 이충열, 이명훈(2013). 기후변화를 고려한 논농업의 다원적 기능 가치. 『농업경영·정책연구』, 40(2): 352-380.

김도익, 고숙주, 최덕수, 강범용, 임경호, 김선곤, 김종선(2010). 유기농업 논과 과수원에서 생물다양성. 『한국유기농학회』, 한일유기농학회 공동 심포지엄 자료.

김봉원, 이원아, 박순남(2012). 도시공원법 개정에 따른 공원녹지기본계획의 현황 및 과제. 『한국녹지환경디자인학회지』, 4(3): 1-5.

김선희(2005). 도시 가로수의 환경형성기능 평가. 『국립산림과학원 자료』, 제171호 :12-13

김수봉(2006). 외국의 도시공원 정책. 도시문제, 41(449): 47-59.

김연금, 최정민(2012). 영국 공원녹지 정책의 최근 경향과 특성. 『한국조경학회지』, 40(2): 86-96.

김예성, 김현, 고진수(2014). 도시녹지 유형에 따른 도시민의 이용 특성 연구 : 수원

- 시를 대상으로. 『한국조경학회지』, 42(5): 31-40.
- 김용국, 손용훈(2012). 도시계획체계와 연계한 그린 인프라 적용 사례연구 : 영국 그린 인프라 계획 및 정책을 중심으로. 『대한국토계획학회지』, 47(5): 69-86.
- 김은일, 주민일, 송태갑(2003). 도시녹지환경 개선을 위한 초등학교 녹지의 생태적 활용방안에 관한 연구. 『한국환경과학회』 봄 학술발표회 발표논문집.
- 김지영, 유진형, 김철중(2013). 도시재생 관점에서 바라보는 유휴공간의 활성화 방향 연구 : 고가도로 하부공간을 중심으로. 『한국공간디자인학회 논문집』, 8(1):75-83.
- 김형수(2008). 습지의 기능과 가치. 『한국하천협회지』, 4(2): 96-100.
- 박구원(2006). 한국과 일본 녹지체계의 발전 특성에 대한 연구. 『한국조경학회지』, 34(3): 59-78.
- 박문호(2006). 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 개정의 효과. 도시문제, 41(449): 22-32.
- 박미호, 이명우(2002). 우리나라 중소도시의 녹지보전과 녹화추진 방안 : ‘지방의제 21’ 실천을 중심으로. 『한국조경학회지』, 30(2): 23-38.
- 손상락, 윤병구(2002). 도시민의 공원녹지 가치관에 관한 연구. 『국토연구』, 33(-): 55-71.
- 손용훈, 윤문영(2011). 근교도시의 녹지경관 유형에 따른 지역주민의 경관인식. 『한국조경학회지』, 39(5): 101-110.
- 양도식(2010). 영국 도시계획체계의 개혁과 새로운 자치구계획 LDFs의 시사점. 국토연구, 통권제344호: 104-113.
- 염성진, 박청인(2011). 도시공원녹지의 구성과 배치 특성에 따른 이용만족도에 관한 연구 : 일본 타마뉴타운의 사례중심으로. 『한국조경학회지』, 39(5): 12-20.
- 이상영(2007). 제주초지의 사회·문화적 기능 가치평가 및 보전방안. 『한국농촌계획학회지』, 13(4): 23-30.
- 이승준, 최현아, 이우균, 이종렬, 전성우, 김준순(2014). 내륙습지 기능의 우선순위 결정. 『한국환경영향평가학회지』, 23(3): 197-207.
- 이양주(2009). 지방정책 연구자가 본 공원녹지 정책의 패러다임. 환경논총, 48(-): 135-155.
- 이효원(2005). 그린투어리즘에서의 초지의 역할. 『한국초지조사료학회』 학술발표 자료.

장성관, 이우성(2008). 환경도시 건설을 위한 도시녹지의 관리권역 설정 : 창원시를 대상으로. 『한국조경학회지』, 35(6): 64-73.

조현길, 야도의조(2000). 도시녹지의 미기후개선, CO₂ 흡수 및 화재방지의 효과. 『한국자원식물학회지』, 13(3): 162-170.

_____, 박성민, 김진영, 박혜미(2014). 생산형 녹지 중 사과나무 과수원의 탄소흡수 및 배출. 『한국조경학회지』, 42(5): 64-72.

채진해, 조경진, 김승주, 허윤경, 황주영(2014). 공원녹지기본계획의 운영체계 및 계획내용에 관한 연구 : 런던, 뉴욕, 베를린, 시드니, 서울 사례를 중심으로. 『한국조경학회지』, 42(2): 91-102.

최형석(2006). 우리나라 도시공원 및 녹지정책의 개선방안. 『도시문제』, 41(449): 60-73.

허주녕, 김태곤(2012). 비모수적 방법을 이용한 도시농업의 다원적 기능 가치평가. 『한국유기농업학회지』, 20(4): 431-445.

헌병근, 김무성, 엄기철, 강기경, 윤홍배, 서명철(2003). 발농사의 수자원 함양과 홍수조절 기능에 대한 계량화 평가. 『한국토양비료학회지』, 36(3): 163-179.

(4) 학위논문

강성우(2014). 아파트 조경공간의 도시공원·녹지적 활용에 대한 주민의식 분석 : 서울시 사례연구. 국내석사학위논문. 한양대학교 대학원.

고은주(2005). 생태적 기능을 고려한 도시녹지 종합평가방법. 국내석사학위논문. 서울대학교 환경대학원.

민경찬(2013). 지역특성을 고려한 생활형 공원녹지의 유형과 특성에 관한 연구 : 구로구를 대상으로. 국내석사학위 논문. 서울대학교 환경대학원.

박종훈(2013). 도시블록단위에서 소규모 녹지가 기온저감에 미치는 효과. 국내박사학위논문. 서울대학교대학원.

사공정희(2004). 대도시의 경관생태적 녹지연계망 구축 방안. 국내박사학위논문. 경북대학교 대학원.

엄상근(2008). 이용성을 반영한 도시녹지 평가 연구 : 수도권 신도시를 대상으로. 국내박사학위논문. 서울시립대학교 대학원.

유승혜(2011). 산림의 다원적 기능에 대한 인식과 가치평가 연구. 국내석사학위논문. 고려대학교 대학원.

이우성(2010). 지속가능한 도시공간 조성을 위한 녹지환경 평가 및 계획방향 설정. 국내박사학위논문. 경북대학교 대학원.

이정금(2014). 옥상녹화 정책 현황 및 활성화 방안에 관한 연구. 국내석사학위논문. 부산대학교 대학원.

이지영(2014). 가로수 가치 추정 기초 연구 : 서울시 노원구를 대상으로. 국내석사학위 논문. 서울대학교 대학원.

전영혜(1999). 논농사의 다원적 기능에 관한 계량화 연구. 국내석사학위논문. 충남대학교 대학원.

최용호(2005). 공원녹지정책의 분석 및 방향설정 연구 : 서울시를 중심으로. 국내박사학위논문. 고려대학교 산림자원학과.

허윤서(2014). 서울시 남북녹지축을 연결하는 도시형 생태통로의 평가 및 활성화 방안. 국내석사학위논문. 서울대학교 환경대학원.

헌병근(2002). 발농사의 환경적 공익기능 계량화 평가에 관한 연구. 국내박사학위논문. 경희대학교 대학원.

(5) 연구보고서

경기개발연구원(2010). 경기도 통합디자인 정책방향 설정을 위한 해외정책동향 연구. 경기개발연구원.

김종호, 김기동, 김래현, 박찬열, 윤호중, 이승우, 최형태, 김재준(2010). 산림의 공익기능 계량화 연구. 국립산림과학원.

농촌진흥청 난지농업연구소(2007). 초지형 축산의 어메니티 및 경제성 평가에 관한 연구. 농촌진흥청.

박은진, 강규이, 이현정(2007). 물순환을 고려한 도시녹지 기능 제고 방안. 경기개발연구원.

박종화(2005). 저수지의 다원적 기능을 활용한 친환경 정비 방안. 한국농어촌공사.

변병설, 이병준(2002). 쾌적한 도시환경을 위한 녹지확보방안. 한국환경정책평가연구원 정책과제 연구보고서.

산림청(2002). 도시녹지 관리방안 연구 정책연수 보고서. 산림청.

서명철, 윤홍배, 강기경, 헌병근(2005). 밭 이용형태별 다원적 기능 계량화 평가. 농촌진흥청.

이양주, 박미선(2014). 지역맞춤형 도시공원 조성관리 방안. 경기개발연구원.

이외희, 임지현(2014). 경기도 개발제한구역 주민지원사업 개선방안. 경기개발연구원.

인천발전연구원(2009). 세계도시정보 일본 요코하마 Part2 요코하마의 공원·녹지
및 환경. 인천발전연구원.
환경부(2010). 생태통로 설치 및 관리지침.

(6) 인터넷 웹사이트

경기도청 <https://www.gg.go.kr/>
경기관광공사 <http://ggtour.or.kr/>
시흥시청 <http://www.siheung.go.kr/>

■ 해외문헌

(1) 단행본

Mark Francis(2003). Urban Green Spaces : Designing for User Needs. Island Press.

(2) 연구보고서

CABE Space and Mayor of London(2009). Open space strategies : Best practice guidance.
Government Office for the North West(2008). North West Regional Spatial Strategy.
Liverpool City Council(2012). Liverpool Core Strategy Submission Draft.
Liverpool City Council Planning Department(2010). Liverpool Green Infrastructure Strategy.
Liverpool City Region(2013). Liverpool City Region and Warrington Green Infrastructure Framework.
Northwest Green Infrastructure Think Tank(2008). North West Green Infrastructure Guide. Northwest.
URBED(2010). Liverpool Knowledge Quarter Green Infrastructure. Mersey Forest Partnership.

(2) 인터넷 웹사이트

리버풀시청 <http://www.liverpool.gov.uk/>
케이스스페이스 <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/>

다음 표는 일반적으로 귀하가 생각하는 녹지에 대한 기능의 정도에 대한 질문입니다. 해당 항목별 귀하가 생각하는 정도에 표시해주십시오.

항목	효과가 매우 적다	효과가 적다	보통 이다	효과가 크다	효과가 매우 크다
문8. 휴식 기능	①	②	③	④	⑤
문9. 건강증진 기능	①	②	③	④	⑤
문10. 공기정화 기능	①	②	③	④	⑤
문11. 그늘제공 기능	①	②	③	④	⑤
문12. 아름다운 경관제공 기능	①	②	③	④	⑤
문13. 스트레스 해소 기능	①	②	③	④	⑤
문14. 야생동식물의 서식 공간	①	②	③	④	⑤
문15. 환경교육 기회	①	②	③	④	⑤
문16. 홍수, 화재 등 재해예방	①	②	③	④	⑤

문17. 귀하는 개발제한구역(Green Belt)이 녹지공간으로 활용되고 있다고 생각하십니까?

전혀 아니다	아니다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
①	②	③	④	⑤

2. 응답자의 일반적인 사항 _____

문18. 귀하의 성별은?

① 남자 ② 여자

문19. 귀하의 연령은?

① 10대 ② 20대 ③ 30대 ④ 40대 ⑤ 50대 ⑥ 60대 이상

문20. 귀하의 직업은?

① 학생 ② 전업주부 ③ 공무원 ④ 자영업
⑤ 회사원 ⑥ 전문직 ⑦ 무직/은퇴 ⑧ 기타()

문21. 귀하는 시흥시민입니까?

① 시흥시민이다 ② 시흥시민이 아니다(시 군)

문21-1. 현재 거주지의 거주기간은 어느 정도입니까?(시흥시민만 답변부탁)

① 1년 미만 ② 1년 이상~2년 미만 ③ 2년 이상~5년 미만
④ 5년 이상~10년 미만 ⑤ 10년 이상

■ 부록 2. 전문가 설문조사 설문지

안녕하십니까?

저는 서울대학교 환경대학원 환경조경학과 석사과정에 재학 중인 신예나입니다.

최근 해외의 여러 도시들은 도시 전체의 녹지를 확보하기 위해 법정 도시공원 이외의 다양한 잠재적인 녹지 자원에 대한 가능성에 주목하여, 양호한 녹지 자원에 대한 관리의 필요성을 강조하고 있습니다.

이에 본 설문은 문헌을 바탕으로 1차적으로 구축한 녹지자원의 기능 지표를 적용하기 위해, 경기도 시흥시에 현존하는 다양한 오픈스페이스 유형별 기능에 대한 상대적 중요도를 검증하고자 합니다. 설문을 토대로 설정된 중요도는 향후 시흥시 오픈스페이스의 적절한 보전과 관리를 위한 계획방향 구축에 활용될 것입니다.

귀하의 고견은 본 연구에 소중한 자료로 활용될 것이며, 본 설문내용은 학술 연구 이외의 목적 외에는 어떠한 용도로도 사용하지 않을 것임을 약속드립니다. 다소 시간이 걸리더라도 성의껏 답변해 주시기 바랍니다. 귀하의 협조에 진심으로 감사드립니다.

2015년 5월

담당자 : 서울대학교 환경대학원 환경조경학과 신 예 나

지도교수 : 손 용 훈

- ◇ 본 연구에서는 우리나라의 녹지계획인 ‘공원녹지기본계획’ 외의 활용 가능한 오픈스페이스를 발굴하기 위함을 목적을 설정하고, 1차적으로 국내외 문헌고찰을 통해 광의의 녹지의 개념인 오픈스페이스를 대상으로 [표 1]과 같이 19개의 유형을 분류하였고, [표 2]와 같이 녹지의 일반적인 기능에 대한 고찰과 18개의 세부 항목을 구축하였습니다. 이를 토대로 하여 각 오픈스페이스 유형별 기대되는 기능에 대한 ‘유형별 기능 지표’를 [표 3]과 같이 구축하였습니다.
- ◇ 그러나 문헌을 통해 구축한 지표가 구체적인 행정구역에 적용될 때에는 현실적인 상황에 따라 달라질 수 있기 때문에 연구사례지 적용에 앞서, 경기도 시흥시를 잘 알고계시는 전문가분들을 대상으로 하여 상대적인 중요도를 자문받기 위함에 본 설문의 목적이 있습니다.

[표 1] 오픈스페이스의 유형 분류

오픈스페이스 유형	세부항목	시흥시에 해당되는 세부 항목 예시	구분
도시공원 및 시설녹지	생활권공원, 주제공원 및 완충녹지, 경관녹지, 연결녹지	갯골생태근린공원, 옥구공원, 희망공원, 시화지구 완충녹지, 비둘기공원, 능곡선사공원	공원녹지 기본계획에 포함되는 유형
가로수	-	시화공단 대로에 식재된 가로수	
자전거도로 및 보행자전용도로	-	그린웨이, 걷고싶은거리 등	
옥상녹화	-	능곡도서관 옥상정원, 정왕보건지소 참맛살이정원 등	
생태통로	-	범배터널, 계수터널에 조성된 생태통로	
산림	-	소래산, 학미산, 군자봉 등	공원녹지 기본계획에 포함되지 않는 유형
초지	-	-	
하천, 호수 및 저수지	-	물왕저수지, 보통천, 늪내물길, 군자천 등	
습지	갯벌, 염전	옛 소래염전지구	
경지정리가 된 논	-	호조벌을 포함한 구획정리가 된 논	
경지정리가 안 된 논	-	구획정리가 되지 않은 논	
밭	-	-	
과수원	-	-	
공공문화교육시설 내 오픈스페이스	공공기관, 교육기관, 문화시설 내 오픈스페이스	시흥시청 내 오픈스페이스, 주민센터 내 오픈스페이스, 시흥고 학교숲, 학교운동장, 경기과학기술대 캠퍼스 등	
대규모 운동시설	골프장, 대규모 운동장	솔트베이 G.C., 포동 시민운동장	
아파트 단지 내 오픈스페이스	-	일반 아파트 단지 내 오픈스페이스	
기타 대지 내 오픈스페이스	일반주택, 상공업건물, 종교건물 내 오픈스페이스	-	
문화재 및 주변 오픈스페이스	-	강희맹선생묘 및 신도비, 관곡지, 방산동 청자백자 요지 등	
유흥지	-	시화지구 공장 나지	

[표 2] 녹지 기능의 정의 및 분류

구분	내용
자연생태적 기능	생물이 살아가기 위한 기반의 장소로서, 생물서식처 및 먹이를 제공하고, 생물의 이동통로 역할을 수행함
환경조절적 기능	쾌적한 도시환경 조성을 위한 기반을 유지시키고, 도시기후, 수환경, 토양환경 등을 조절 및 보전하기 위한 역할을 수행함
사회이용적 기능	도시민들에게 여가 및 휴식공간을 제공하여 시민들의 정신적·육체적 건강을 유지시키는 역할을 수행함
경제적 기능	녹지의 여러 가지 기능에 의해 간접적으로 도시민 또는 도시환경에 경제적 이익을 제공함

자료 : Landsberg(1981); 오병태와 최기호(1996); 안영희(2001); 변병설과 이병준(2002); Manlun(2003); 고은주(2005); 오동하(2005); 이우성(2010)에서 재인용하여 재구성.

◇ 따라서 본 설문에서는 국내외 문헌조사를 통해 구축한 [표 3]에서 기능이 있다고 조사된 항목(음영처리 된 부분)에 한하여, 3차 전문가 설문을 통한 상대적 중요도 검증은 실시하고자 합니다.

[표 3] 오픈스페이스 유형별 기능 지표

오픈스페이스 유형	자연생태적 기능			환경조절적 기능										사회·이용적 기능					주요 연구
	생물 의 서식 처 가능	생물 중 이동 통로	생물 종 다양 성 유지	수자 원 보호 (수원 함양)	수질 정화	토양 보전 (토양 침식 방지)	토양 오염 정화	대기 질 조절	탄소 저장	미기 후 조절 (열섬 현상 완화)	소음 감소	재해 원화 (방파, 방파, 흙수)	레크 리에 이션 과 기유 니티 공간 제공	산책 로 등 보행 로 가능	자연 하수 가능	쾌적 성 증가 및 미적 가치 향상	경관 자원 으로 서 관상 적 기능	유산 적 기능 (Heri tage)	
도시공원 및 시설단지	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	김민준(1984), 한기남(2001), 송상현(2002), 최영준(2002), 최민석(2006), 이호호(2007)
가로수	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	정현준(2004), 최영준(2003), 이호호(2003), 정현준(2004), 최영준(2003), 정현준(2004)
자연기반형 및 보행자친화도로	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	서광규(2010), 정현준(2009), Liverpool City Council(2010)
옥상녹화	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	정현준(2004), 최영준(2003), 최영준(2009), 이호호(2004), 정현준(2003), 최영준(2003), 최영준(2004)
생태통로	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	최영준(2003), 송인우(2007), 최영준(2014)
산림	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	최영준(1984), 최영준(2000, 2002), 최영준(2010)
초지	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	최영준(1984), 최영준(2000, 2002), 최영준(2010)
하천 호수 및 저수지	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	최영준(2004), 최영준(2006), 최영준(2014)
습지	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	최영준(2004), 최영준(2006), 최영준(2014)
경지정리가 된 논	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	최영준(1984), 최영준(2006), 최영준(2014), 최영준(2006), 최영준(2006), 최영준(2014)
경지정리가 안 된 논	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	최영준(1984), 최영준(2006), 최영준(2014), 최영준(2006), 최영준(2006), 최영준(2014)
밭	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	최영준(2002), 최영준(2002), 최영준(2003), 최영준(2003), 최영준(2003), 최영준(2003)
과수원	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	최영준(2010), 최영준(2014), Liverpool City Council(2010)
관광문화휴식공간 내 오픈스페이스	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	최영준(2004), 최영준(2003), Liverpool City Council(2010)
대규모 운동시설	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Liverpool City Council(2010)
아파트 단지 내 오픈스페이스	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	최영준(2000), 최영준(2014)
기타 단지 내 오픈스페이스	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	최영준(2011), 최영준(2013)
문화재 및 주변 오픈스페이스	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	최영준(1980), 최영준(2006), 최영준(2014), 최영준(2012)
유흥지	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	최영준(2013), 최영준(2014)

(● : 직접적으로 기능이 언급된 경우, ○ : 간접적으로 기능을 서술한 경우)

- ◇ 설문 방식은 아래 3단계의 척도를 이용하여 해당하는 점수에 동그라미(O)를 표기 해주시면 됩니다. 평가 척도는 ‘현재의 기능발휘기여도’에 따라 3단계로 나뉘며 숫자가 클수록 기여도가 높음을 의미합니다.

※ 평가 척도(현재의 기능발휘기여도) : 0 ~ 2점

0 : 시흥시에서 현재 해당 기능이 거의 없음.

1 : 평균적인 정도로 현재 기능을 수행 함(보통임).

2 : 시흥시에서 특히 중요하게 해당 기능을 현재 수행하고 있음.

- ◇ 예시 1) 시흥시의 “경지정리가 된 논”에서 현재 “산책로 등 보행로 기능”이 특히 중요하게 수행되고 있다고 판단되는 경우.

	산책로 등 보행로 기능
경지정리가 된 논	0 1 ②

- ◇ 예시 2) 시흥시의 “가로수”에서 현재 “경관자원으로서 관상적 기능”이 타 지역과 같이 평균적으로 그 기능이 수행되고 있다고 판단되는 경우.

	경관자원으로서 관상적 기능
가로수	0 ① 2

I. ‘공원녹지기본계획’에 포함되는 유형에 대한 평가

질문 1. 시흥시 “도시공원 및 시설녹지”의 현재 기능 수행 여부에 대한 중요도를 평가하여 주십시오.

(e.g. 갯골생태근린공원, 옥구공원, 희망공원 등)

※ 평가 척도

0 : 시흥시에서 **현재** 해당 기능이 거의 없음.

1 : 평균적인 정도로 **현재** 기능을 수행 함(보통임).

2 : 시흥시에서 특히 중요하게 해당 기능을 현재 수행하고 있음.

[illegible]

질문 2. 시흥시 “가로수” 의 현재 기능 수행 여부에 대한 중요도를 평가하여 주십시오.

(e.g. 시화공단 등 차로 및 중앙분리대에 식재된 가로수)

	자연생태적 기능		환경조절적 기능								사회·이용적 기능		
	생물 서식처	생물종 이동통로	수자원 보호 (수원함양)	토양 보전 (토양 침식 방지)	토양 오염의 정화	대기 질 조절	탄소 저장	미기후 조절 (열섬현상 완화)	소음 감소	재해 완화 (방풍, 방화, 홍수 등)	산책로 등 보행로 기능	쾌적성 증가 및 미적가치 향상	경관자원으로서 관상적 기능
시흥시의 가로수	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

질문 3. 시흥시 “자전거도로 및 보행자전용도로” 의 현재 기능 수행 여부에 대한 중요도를 평가하여 주십시오.

(e.g. 시흥시의 그린웨이와 자전거도로, 걷고 싶은 거리와 보행자전용도로)

	환경조절적 기능	사회·이용적 기능			
	탄소 저장	레크리에이션과 커뮤니티 공간 제공	산책로 등 보행로 기능	쾌적성 증가 및 미적가치 향상	경관자원으로서 관상적 기능
시흥시의 자전거도로 및 보행자전용도로	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2

질문 4. 시흥시 “옥상녹화”의 현재 기능 수행 여부에 대한 중요도를 평가하여 주십시오.

	자연생태적 기능		환경조절적 기능				사회·이용적 기능			
	생물 서식처	생물종 다양성 유지	수질 정화	대기 질 조절	미기후 조절 (열섬현상 완화)	재해 완화 (방풍, 방화, 홍수 등)	레크리에이션 과 커뮤니티 공간 제공	자연 학습 기능	쾌적성 증가 및 미적가치 향상	경관자원 으로서 관상적 기능
시흥시의 옥상녹화	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

질문 5. 시흥시 “생태통로”의 현재 기능 수행 여부에 대한 중요도를 평가하여 주십시오.

(e.g. 범배터널, 계수터널, 뒷방울 저수지 부근 생태통로 등 공원녹지기본계획에 제시되어 있는 생태통로)

	자연생태적 기능			사회·이용적 기능		
	생물 서식처	생물종 이동통로	생물종 다양성 유지	산책로 등 보행로 기능	자연 학습 기능	쾌적성 증가 및 미적가치 향상
시흥시의 생태통로	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	2

II. ‘공원녹지기본계획’에 포함되지 않는 유형에 대한 평가

질문 6. 시흥시 “산림”의 현재 기능 수행 여부에 대한 중요도를 평가하여 주십시오. (e.g. 소래산, 학미산, 군자봉 등)

	자연생태적 기능						환경조절적 기능						사회·이용적 기능					
	생물 서식처	생물종 이동통로	생물종 다양성 유지	수자원 보호 (수원함양)	수질 정화	토양 보전 (토양 침식 방지)	토양 오염의 정화	대기 질 조절	탄소 저장	미기후 조절 (열섬현 상 완화)	소음 감소	재해 완화 (방풍, 방화, 홍수 등)	레크리에 이션과 커뮤니티 공간 제공	산책로 등 보행로 기능	자연 학습 기능	쾌적성 증가 및 미적가치 향상	경관자원 으로서 관상적 기능	유산적 기능 (Heritage)
시흥시의 산림	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

질문 7. 시흥시 “초지”의 현재 기능 수행 여부에 대한 중요도를 평가하여 주십시오.

	자연생태적 기능		환경조절적 기능			사회·이용적 기능	
	생물 서식처	생물종 다양성 유지	수자원 보호 (수원함양)	토양 보전 (토양 침식 방지)	대기 질 조절	경관자원으로 서 관상적 기능	유산적 기능 (Heritage)
시흥시의 초지	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2

질문 8. 시흥시 “하천, 호수 및 저수지”의 현재 기능 수행 여부에 대한 중요도를 평가하여 주십시오. (e.g. 물왕저수지, 보통천, 군자천 등)

[illegible]

질문 9. 시흥시 “습지”의 현재 기능 수행 여부에 대한 중요도를 평가하여 주십시오. (e.g. 갯벌, 염전에 해당하는 것으로 옛 염전지구)

[illegible]

◇ 오픈스페이스 유형 중 “논”은 “경지정리가 된 논”과 “경지정리가 안 된 논”을 구분하였습니다. 그 이유는 역사자원인 호조벌이 포함된 “경지정리가 된 논”에 포함되기 때문이며, 녹지의 기능측면에서 중요도가 다를 것이라 판단되어 구분하였습니다.

질문 10. 호조별을 포함한 시흥시 “경지정리가 된 논”의 현재 기능 수행 여부에 대한 중요도를 평가하여 주십시오.

[illegible]

질문 11. 시흥시 “경지정리가 안 된 논”의 현재 기능 수행 여부에 대한 중요도를 평가하여 주십시오.

[illegible]

질문 14. 시흥시 “공공문화교육시설 내 오픈스페이스” 의 현재 기능 수행 여부에 대한 중요도를 평가하여 주십시오.

(e.g. 시흥시청 내 오픈스페이스, 주민센터 내 오픈스페이스, 학교숲, 학교운동장, 경기과학기술대 캠퍼스 등)

	자연생태적 기능		환경조절적 기능								사회·이용적 기능				
	생물 서식처	생물종 다양성 유지	수자원 보호 (수원함양)	토양 보전 (토양 침식 방지)	토양 오염의 정화	대기 질 조절	탄소 저장	미기후 조절 (열섬현상 완화)	소음 감소	재해 완화 (방풍, 방화, 홍수 등)	레크리에이션 과 커뮤니티 공간 제공	산책로 등 보행로 기능	자연 학습 기능	쾌적성 증가 및 미적가치 향상	경관자원 으로서 관상적 기능
시흥시의 공공문화교육 시설 내 오픈스페이스	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

질문 15. 시흥시 “대규모 운동시설” 의 현재 기능 수행 여부에 대한 중요도를 평가하여 주십시오.

(e.g. 골프장과 대규모 운동장에 해당하는 솔트베이 G.C., 포동 시민운동장 등)

	환경조절적 기능			사회·이용적 기능		
	수자원 보호 (수원함양)	미기후 조절 (열섬현상 완화)	재해 완화 (방풍, 방화, 홍수 등)	레크리에이션 과 커뮤니티 공간 제공	산책로 등 보행로 기능	쾌적성 증가 및 미적가치 향상
시흥시의 대규모 운동시설	0	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	2

- III -

[illegible]

질문 17. 시흥시 “기타 대지 내 오픈스페이스”의 현재 기능 수행 여부에 대한 중요도를 평가하여 주십시오.

(e.g. 공동주택을 제외한 단독주택 내 오픈스페이스와 상공업건물 내 오픈스페이스)

[illegible]

질문 18. 시흥시 “문화재 및 주변 오픈스페이스”의 현재 기능 수행 여부에 대한 중요도를 평가하여 주십시오.

(e.g. 강희맹선생묘 및 신도비, 방산동 청자백자 요지, 관곡지 등)

	자연생태적 기능	사회·이용적 기능			
	생물 서식처	자연 학습 기능	쾌적성 증가 및 미적가치 향상	경관자원으로서 관상적 기능	유산적 기능 (Heritage)
시흥시의 문화재 및 주변 오픈스페이스	0	0	0	0	0
	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2

질문 19. 시흥시 “유휴지”의 현재 기능 수행 여부에 대한 중요도를 평가하여 주십시오. (e.g. 시화지구 공장 나지 등)

	환경조절적 기능	사회·이용적 기능	
	미기후 조절 (열섬현상 완화)	레크리에이션과 커뮤니티 공간 제공	유산적 기능 (Heritage)
시흥시의 유휴지	0	0	0
	1	1	1
	2	2	2

- 113 -

질문 1. 귀하의 전공 분야는 무엇입니까? ()

질문 3. 귀하가 종사하시는 직업은 무엇입니까? ()

질문 4. 본 설문에 응답해 주셔서 대단히 고맙습니다. 그 외에 본 설문조사와 관련하여 별도의 의견이 있으면 아래 여백에 적어주시고

- 설문에 참여해 주셔서 감사합니다. -

A Study of the Open Space Typology and Multi-functionality for the Effective Management of Green Space Resources

: Siheung City, Gyeonggi-do

Shin, Yena

Dept. of Landscape Architecture,
Graduate School of Environmental Studies,
Seoul National University
Advised by Professor Son, Yong-hoon

The parks and green spaces in urban area have become settled down as an important element for heightening the quality of life of the urban residents. In Korea, Parks and Green Spaces Master Plan as an open space planning was introduced in 2005 so, legal grounds were prepared to allow local governments to take initiative in establishing in basic open space planning. However, the range of its contents are limited so the management regarding the green spaces until now cannot reflect possibilities other than the legal classifications limited to the urban parks, greenery facilities, etc. that have been designated institutionally. Actually, other than the subjects managed in the legal and the administrative aspects, the related resources performing the role as the parks or green space have been distributed in the city.

At this point, this study aims to excavate the various resources that are not managed in the Park and Green Space Master Plan, and then consider the possibility of the utilization by re-illuminating from the functional viewpoint.

Research methods are consist of theoretical review, field study, GIS Analysis, expert survey and so on. In order to find out the diverse resources that have the possibilities as the green spaces, the attention was paid to the concept of the green in the broad sense. Thus, the 'open space' was set up as the range of scope. Specific research process is as follows. First, through the theoretical review, open space meanings, types, functions, and the legal system so that background was understood. Second steps were classifying the open

space types and identifying functions of each open space by theoretical review. The functions were collected according to the aspects of the natural ecology, the environmental controls, and the sociocultural. Through this, in the functional aspect, based on the grounds related to the possibilities as a green spaces, the functional index by open space types was established. Third, with the established index, this study applied it to Siheung-city, Korea. The site was selected among the urban-rural complex cities of which the areas alien to the park service is poor and of which the status as a urban park is relatively less important. Through an field study and expert survey, the distribution of the Siheung city's open spaces that exist and the degree of the importance in the multi-functional viewpoint were analyzed.

The results of this study are as follows.

First, through the theoretical review, 18 open space types were derived: Urban Parks and Greenery Facilities, Street Trees, Bicycle Roads-Pedestrian Roads, Roof Garden, Eco-Corridor, Woodlands, Grasslands, Water Body and Course, Wetlands, Paddy, Farmland, Orchard, the Open Space of Apartment, Outdoor Facilities, the Open Space of Public Cultural and Educational Facilities, the Open Space in other Building Sites such as Commerce Industrial lands, Cultural Heritage and Derelict lands.

Second, A total of 18 detailed functional items were investigated by types. And then they were divided into the case in which the direct mentions were made and the case in which the concerned function has been indirectly described. Thereby, the functional indices were established.

Third, the already-established type classifications with the case places as the subjects and the functional indices were applied. The results of site application are as follows.

1) Open Space Typology : Regarding the classification of the open space types of Siheung City, 5 types that are managed by the 2020 Siheung Park and Green Space Master Plan and the 14 types that are not included in the plan: urban parks and greenery facilities, street trees, bicycle roads-pedestrian roads, roof garden and eco-corridor are included in the plan and others are not. And it was judged that, in the case of the rice paddies, as a result of the on-site investigations, the differences will be shown in the functional aspects of the landscape and the inheritances. Therefore, the division was made into 'the

rice paddies of which the arable land has been readjusted' and 'the rice paddies of which the arable land has not been readjusted'. After reflecting this, the typology map was established.

If we take a look in the total area aspect, the total area of the types that are managed by the Park and Green Space Master Plan was 6.69km², which is merely around 5% in comparison with the total area of Siheung City. And the types that are not included in the plans captured 64% at 86.09km².

If we analyze the main resources and the occupied areas by administrative area, it appeared that the differences of the types of the representative open spaces by administrative area stemmed from the differences between the geographical features and the forms of the use of the land. By analyzing the occupied areas of the types by detailed area, the areas alienated from the park services presented the basic materials for excavating the resources that can supplement this.

2) Open Space Multi-functionality : By setting up the degree of importance regarding whether the 19 types of Siheung City have been functioning as the actual green resources and by calculating the final total score, the multi-functional map was established. As a results, the wetlands, woodlands, urban parks and greenery facilities, the readjustment of rice fields and water body· water course are in the top 5. The analysis by each function categories are as follows; The wetlands, woodland, water body and course and eco-corridors appeared as the resources of which the natural-ecological function scores are in order of high. The woodland, urban parks and greenery facilities, wetlands, the readjustment of rice fields and the open space of apartment are high in environmental-control aspect. The readjustment of rice fields, wetlands, urban parks, woodlands and water body·water course are high in sociocultural functions.

And it was analyzed that the resources of which the multi-functional scores were high in Siheung City pertained to 42.36% of the total area: wetlands, woodlands, urban parks and greenery facilities, the readjustment of rice fields and water body and course. And, among these, only urban parks and greenery facilities are in included in Parks and Green Space Master Plan. Consequently, the types that were not included in the plan pertained to 37% of the total area although they have the multi-functions as a green resources.

The significances of this research are as follows: Firstly, by paying attention to the open spaces, which comprise the green space concept in the broad sense, the types of the diverse resources outside the system were considered; Secondly, by establishing the general indices related to the multi-functions by each form, the specific possibilities were presented in the functional viewpoint; Thirdly, with the specific areas as the subjects, by trying the application of the form classifications and the functional indices, it was proven that the various urban space resources have actually been compositely functioning as the green spaces.

As such, the open spaces that have been importantly carrying out functions as the greens can be considered to be the main green resources that exist in the areas. They must be included as the subjects of the systematic and continued management. Especially, in the case of the urban-rural complex type small-and medium-sized cities, the areas that have currently been functioning as the green spaces should be thoroughly analyzed. And, by linking this with the legal urban parks and by formulating strategies that can be practiced, it should be developed to manage green areas for whole city rather than physically creating parks, and improve utilization.

**Keyword : Green Space, Open Space Typology, Multi-functionality, Park and
Green Space Master Plan, Siheung, Open Space Typology Map, Open
Space Multi-functionality Map**

Student Number : 2013-23707